

Meddelelser om Grønland.



A Kornerup del.

Sammenskruet Indlandsis.
Syd Grönland 1878.

Meddelelser om Grønland,

udgivne af

Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland.

Første Hefte.

Med 8 Tavler og 3 Kaart

samt en

Résumé des Communications sur le Grönland.

Andet Oplag.

Kjøbenhavn.
I Commission hos C. A. Reitzel.
Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).
1890.

Da Commissionen havde taget den Bestemmelse at udgive Resultaterne af de paa offentlig Bekostning foretagne geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland, efterhaanden som de blive færdige, besluttedes det at lade udkomme iaar det første Hefte, indeholdende Beretningerne om den af Premierlieutenant Jensen ledede Rejse i Aaret 1878. Det overdroges mig at besørge Redaktionen deraf, og jeg maa her gjøre en Bemærkning om Udførelsen af dette Hverv.

Efter Anmodning af Cand. Kornerup, der i Foraaret afrejste til Grønland, førend Trykningen af «Meddelelserne» kunde begynde, har jeg under hans Fraværelse samlet de af ham afgivne specielle Beretninger til et Hele, saa at jeg maa bære en Del af Ansvaret for den Form, hvori det tredie Afsnit her fremtræder.

For at forebygge en Misforstaaelse angaaende Benævnelsen «Jensens Nunatakker», undlader jeg ikke at henvise til den i Anmærkningen S. 114 givne Forklaring.

Oktober 1879.

F. Johnstrup.

Indhold.

Tavler.

Træsnit i Texten.

I.

Indberetning

til Indenrigsministeriet

om

Undersøgelserne i Aarene 1876, 1877 og 1878.

Da dette er den første Indberetning, der afgives til det høje Ministerium af den under 11te Januar d. A. nedsatte Commission for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland [1]), tillade vi os at forudskikke den Bemærkning, at vi vel kunde have ønsket at opsætte Redegjørelsen for de i Aarene 1876—78 foretagne Undersøgelsesrejser endnu nogen Tid, indtil der ogsaa kunde være fremlagt Resultaterne af de ikke afsluttede Arbejder; men vi ansee os ikke af den Grund berettigede til at undlade at sætte Ministeriet i Kundskab om det Standpunkt, hvortil Undersøgelserne for Tiden ere naaede. Vi skulle i det Følgende give en Oversigt over, hvad der i de forløbne 3 Aar er udrettet, samt hvilke Arbejder, der dels nærme sig en Afslutning, dels kun ere paabegyndte.

Det vil være det høje Ministerium bekjendt, at medundertegnede Johnstrup under 25de August 1875 indgav et allerærbødigst Andragende om, at der maatte blive foretaget danske geologiske Undersøgelser i Lighed med, hvad der nu skeer i saa godt som alle Lande i Europa, og udhævede ved samme Lejlighed det Ønskelige i, at saadanne iværksattes i **Grønland** snarest muligt. Det hedder deri:

»Med Hensyn til Bilandene fortjener især det nævnte Land at undersøges baade i mineralogisk og geologisk Henseende, og det er ogsaa det af vore Bilande, der i den nyeste Tid har været Gjenstand for de fleste viden-

---

[1]) Ifølge Forslag til Ministeriet af medundertegnede Johnstrup.

skabelige Expeditioner. At Kjendskabet til dette Lands geognostiske Naturforhold er blevet saa udbredt, som det er, skyldes væsentlig de af danske Naturforskere foretagne videnskabelige Rejser, og navnlig Dr. Rinks i Aarene 1848—1851, hvortil dog ogsaa maa kunne henregnes Tydskeren Gieseckes i Aarene 1806—1813, forsaavidt som han sandsynligvis foretog den med Understøttelse af den danske Regjering [1]).

Der staar dog meget tilbage at udforske i dette vidt udstrakte og yderst sparsomt befolkede Biland, og Danmark har en vis Forpligtelse til ikke at holde sig tilbage fra yderligere at anstille Undersøgelser, der tjene til at belyse nogle af de vigtigste physiske og geologiske Forhold i et Land, hvoraf Statskassen hæver ikke ubetydelige Indtægter. Navnlig maa jeg erindre om, at der alene for Tilladelsen til der at bryde et eneste Mineral, Kryolith, er i en længere Aarrække erlagt en Afgift af, saavidt jeg veed, omtrent 100000 Kroner aarligt. At dette Mineral har faaet en udstrakt technisk Anvendelse, og Statskassen en saa betydelig aarlig Indtægt, skyldes udelukkende en dansk Videnskabsmands, Professor Thomsens, chemiske Undersøgelser.

Den Del af Grønland, som hidtil er bleven mindst undersøgt, og hvor der derfor helst maatte begyndes, er Sydlandet, navnlig Julianehaabs og Frederikshaabs Distrikter, hvori der findes forskjellige krystallinske Bjergarter, der have stor geologisk Betydning i og for sig og en paafaldende Lighed med nogle af dem, der forekomme paa den skandinaviske Halvø, men om hvis Udbredelse og Dannelsesmaade i Syd-Grønland der endnu vides saare lidet.

---

1) Herom er der givet nærmere Oplysninger i Indledningen til »Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland«. 1878.

Istedetfor at gaa videre ind paa den herhen hørende mineralogiske og geologiske Detail, skal jeg hellere berøre et andet vigtigt, baade physisk og geognostisk Spørgsmaal, nemlig Indlandsisens Udbredelse og Beskaffenhed. Herom hersker der endnu hos adskillige Naturforskere meget uklare Anskuelser, og der fremsættes ofte derom de mest phantastiske Theorier, ene og alene paa Grund af de mangelfulde Resultater, som ere erholdte ved de faa og meget begrændsede Forsøg, der hidtil ere anstillede for at lære Indlandsisens Indre at kjende. Saadanne Paastande som, at der skal findes et isfrit, ja mulig endog af Mennesker beboet Land i det Indre af Grønland, og flere lignende ville aldrig grundigt kunne modbevises, naar man ikke foretager en eller flere Vandringer over Isen fra Vest- til Østkysten. Man vilde desuden derved faae at vide, om Indlandsisen danner et sammenhængende Dække over hele Indlandet, om den er afbrudt af større Fjeldstrækninger eller kun sporadisk gjennembrudt af enkelte Klippetoppe. At det sidste er Tilfældet paa flere Steder vides med Sikkerhed, men intet om disse Fjeldmassers Beskaffenhed. Et Foretagende, som det her nævnte, vilde naturligst sættes i Forbindelse med en fleraarig geognostisk Undersøgelse af Syd-Grønland, der er den Del af Landet, hvor der nærmest kan være Tale om en Vandring over Isen fra Vest- til Østkysten; man vilde da have god Lejlighed til fra forskjellige Punkter at foretage de nødvendige Recognosceringer og saa vælge Tid og Sted, alt eftersom det maatte vise sig gunstigst til Formaalets Opnaaelse.

At der ogsaa er en vid Mark til geologiske Forskninger i Nord-Grønland, skal jeg kun antyde uden at gaa ind paa de dertil hørende Enkeltheder, og navnlig af den Grund, at jeg er aldeles ubekjendt med, hvorvidt

den her fremsatte Plan til at foretage fleraarige geologiske Undersøgelser i Grønland vil finde den fornødne Understøttelse. Jeg kan dog ikke undlade at gjøre opmærksom paa, at, selv om man kun foreløbigt vil yde Bidrag for et vist, dog ikke altfor indskrænket Aaremaal, f. Ex. 5 Aar, vil der derved kunne indvindes Resultater for en Del af Syd-Grønlands Vedkommende, der kunne betragtes som et selvstændigt Hele, og man vil da altid kunne tage Beslutning om, hvorvidt den begyndte Virksomhed skal fortsættes eller ej.»

I. Undersøgelserne i 1876.

Da de fornødne Midler til at foretage de ovenfor antydede Undersøgelser vare bevilgede paa Finantsloven for 18$^{76}/_{77}$, blev det i Begyndelsen af 1876 overdraget Assistent Steenstrup, der i Aarene 1871, 1872 og 1874 havde foretaget geognostiske Undersøgelser i Grønland, at berejse et **nøjere bestemt Parti af Julianehaabs Distrikt** i Forening med Cand. polyt. Kornerup og Premierlieutenant i Marinen G. Holm. Der skulde dels foretages geologiske og geographiske Bestemmelser, dels foreløbige Recognosceringer af Isranden; men Hovedvægten lagdes dog fornemmelig paa de førstnævnte Formaal.

Det lykkedes Steenstrup og Holm at faae opmaalt og undersøgt største Delen af et Terræn paa ikke mindre end 80 □ Mile, og der hjembragtes betydelige Samlinger af flere sjeldne Mineralier, hvoraf især bør nævnes Eudialyt, Arfvedsonit og Gieseckit. De vigtigere nordiske Ruiner i denne Egn, saasom ved Kakortok, Brattelid, Ruinerne ved Umiausat, Kordlortok og i Kingua bleve opmaalte og aftegnede af Kornerup, der ogsaa har leveret fortrinlige geologiske Tegninger baade fra Omegnen af Julianehaab og fra den sydligere beliggende Fjord, Tasermiut, hvortil der blev gjort en kortere

Udflugt i Slutningen af Efteraaret[1]. At Steenstrup med Assistance af Holm i den korte Tid af neppe 3 Maaneder kunde see sig istand til at levere et geognostisk Oversigtskaart over et saa stort Terræn i dette bjergfulde og aldeles uvejsomme Land, skyldes for en væsentlig Del den Omstændighed, at den Førstnævnte havde havt Lejlighed til at gjøre sig bekjendt med Hovedtrækkene i denne Egns Bjergbygning i 1874, og at Expeditionen i Sommeren 1876 var særlig begunstiget af godt Vejr. I Overensstemmelse med den lagte Plan foretoges der ogsaa flere Recognosceringer af Isen i den inderste Del af Fjordene.

Paa tidligere optagne Kaart over Julianehaabs Distrikt findes aflagt 3 isolerede Fjelde, de saakaldte Jomfruer, beliggende en 3—5 Mil indenfor Randen af Indlandsisen, og de nævnte Fjelde maatte derfor ansees for at være et passende Maal under en Recognoscering af Isens Beskaffenhed i denne Egn. Resultatet af Undersøgelserne var, hvilket ogsaa fremgaar af Steenstrups og Holms Kaart over Julianehaabs Fjordene, at det, der her paa de ældre Kaart er aflagt som en temmelig regelmæssig Isrand, er et helt System af mægtige, flere Mile lange Isbræer i store, udstrakte Fjeldpartier, og at Grændsen for den egentlige Indlandsis ligger betydeligt længere borte, end man havde havt Grund til at vente. Ingen af de undersøgte Bræer egnede sig derfor til Udgangspunkt for en Indtrængen paa Indlandsisen, da Isen her er i en overordentlig Grad ujævn og fuld af store og dybe Kløfter paa Grund af Bevægelsen ned

---

[1]) Den af Assistent Steenstrup afgivne Beretning om Rejsen, ledsaget af et geologisk Kaart af Steenstrup, 29 større Tegninger af Kornerup og 39 Photographier af Steenstrup, tilstilledes Ministeriet den 22de Marts 1877. Alle de i Aarene 1876—78 hjembragte Mineralier og Bjergarter ere foreløbigt opstillede og ordnede som en selvstændig Samling i et af Indenrigsministeriet dertil overladt Lokale i øverste Mezzanin-Etage paa Christiansborg Slot, indtil der tages nærmere Bestemmelse om deres Indlemmelse i de offentlige Samlinger.

[Samlingen gik tabt ved Branden 1884].

igjennem Fjelddalene. Man foretog derimod paa 3 Isbræer Maalinger af Isens Bevægelse, der ikke tidligere har været Gjenstand for en nøjere Bestemmelse i Syd-Grønland.

II. Undersøgelserne i 1877.

I Aaret 1877 undersøgtes derefter **den nordligste Del af Frederikshaabs Distrikt** ved Assistent Steenstrup og Premierlieutenant i Marinen I. A. D. Jensen, der ved at have gjennemgaaet Officierskolens Generalstabsafdeling er godt hjemme i geodætiske Arbejder. Ved Siden af en almindelig Undersøgelse af den nævnte Kyststrækning og de derværende Fjorde, var Opgaven i dette Aar ligesom i 1876, om muligt, at trænge ind paa Indlandsisen i Nærheden af Frederikshaabs Isblink eller paa et andet dertil bekvemt Punkt.

Denne Egn blev valgt til at gjentage Forsøget, fordi det alt i 1751 var lykkedes Kjøbmand Dalager[1]) og nogle Grønlændere at komme over et Stykke af Isblinken ind til nogle isolerede Fjelde, saakaldte Nunatakker. Der var saaledes Sandsynlighed for at kunne opnaa et bedre Resultat, end ved den aldeles ukjendte Isrand i Julianehaabs Distriktet; men ikke desto mindre mislykkedes ogsaa dette Forsøg paa Grund af de uforudseelige Vanskeligheder, som dette Aars i høj Grad ustadige Vejrlig frembød, og som man paa enhver Undersøgelsesrejse i Grønland altid maa være forberedt paa at have at kæmpe med. Sne, Storm, Taage og Regnvejr paa den Tid af Sommeren, da Forsøget anstilledes, gjorde det umuligt for Expeditionen at trænge ind paa selve Indlandsisen, der dog her ligger nærmere ved Kysten, end paa de fleste andre Steder i Syd-Grønland.

---

[1]) Dalager: Grønlandske Relationer. 1752. S. 92, og Rink: Om Grønlands Indland. S. 33.

Saa ofte Omstændighederne tillode det, benyttedes Tiden til at foretage en paa Triangulation baseret Opmaaling af Kystlandet fra Frederikshaabs Isblink (Distriktets Nordgrændse) til Tigsaluk, hvorover Lieutenant Jensen har udarbejdet et Kaart. Der foretoges endvidere trigonometriske Højdebestemmelser af mere fremragende Fjelde samt de sædvanlige Højdebestemmelser med Barometret, Maalinger af Isbræernes Bevægelse i 4 af Syd-Grønlands Fjorde og Indsamlinger af Mineralier og Bjergarter.

Til dette Aars Arbejder maa endnu føjes Udgivelsen af Gieseckes Dagbog (25 Ark) med 3 Kaart, der var færdig ved Aarets Slutning.

Forinden vi gaa over til at omtale Planen for Arbejderne i 1878, er det nødvendigt at give en Fremstilling af, hvad der tilsigtes ved de nævnte Recognosceringer af Indlandsisen.

Om man overhovedet vil være istand til fra Vestkysten at kunne naae Østkysten ved en Vandring tværs over Indlandsisen, er et Spørgsmaal, som ikke kan besvares definitivt, saalænge man ikke har erhvervet sig nøjere Kjendskab til dens Beskaffenhed paa flere Steder nærmest den beboede Del af Vestkysten. Saavidt man veed, er Afstanden over til Yderlandet paa Østkysten fra

Julianehaab	paa 61° N. B.	....	c. 20 Mil.
Godthaab	— 64° —	....	c. 60 —
Jakobshavn	— 69° —	.....	120—150 —,
Upernivik	— 73° —		

saa at en slig Isvandring synes lettest udførlig i den sydlige Del af Grønland. Selv om man havde den Overbevisning, at den enten er aldeles umulig eller forbunden med saa store Farer og Bekostninger, at det derved vundne Udbytte ikke kan siges at staa i et nogenlunde rimeligt Forhold dertil,

vilde det dog være urigtigt af den Grund at opgive Forsøgene paa at udforske denne Isørken saalangt som muligt. Endskjøndt de Isbræer, der forekomme i Norge og Schweiz kun ere ubetydelige, hvad Mægtigheden og Størrelsen angaar, i Sammenligning med de grønlandske, have de dog ikke desto mindre i dette Aarhundrede været Gjenstand for en Mængde detaillerede Undersøgelser med Hensyn til deres Oprindelse, physiske Beskaffenhed, Temperatur- og Højdeforhold, deres Bevægelse og Indvirkning paa Landenes Overfladeforhold, de ved dem frembragte Moræner, o. a. m. Om alt dette haves kun ganske enkelte Undersøgelser for den Isbræs Vedkommende, der maa betragtes som den største, der existerer paa den bekjendte Del af Jorden, og som ovenikjøbet støder op til Landstrækninger, der ere underlagte den danske Krone. Der er flere geologiske Spørgsmaal, vedrørende de skandinaviske Dannelser og ikke mindst Overfladens Oprindelse i Danmark, der paa det nøjeste ere knyttede til en fordums Isbedækning over alle de skandinaviske Lande, og flere af disse Spørgsmaals Besvarelse eller Belysning opfordrer særligt til at anstille detaillerede Undersøgelser af den grønlandske Indlandsis. Det er derfor ingen Overdrivelse at sige, at man har Ret til at vente, at Danmark vil bidrage til Udforskningen af Indlandsisen i Grønland og alt, hvad dermed staar i Forbindelse, naturligvis i et Omfang, der svarer til Landets pekuniære Ressourcer.

Da den før omtalte Recognoscering af Isranden i 1877 kun mislykkedes paa Grund af Vejrligets Beskaffenhed, var det vor Overbevisning, at man ikke burde lade sig afskrække fra at gjentage Forsøget i 1878, saameget mere som der nu var indvundet en Del Lokalkundskab ved Frederikshaabs Isblink, der syntes at give godt Haab om et bedre Udfald under nogenlunde gunstige Vejrforhold, hvilket ogsaa medundertegnede Rink har antydet i Afhandlingen: «Om Grønlands Indland».

III. Undersøgelserne i 1878.

Som vi under 12te April d. A. tillode os at tilmelde det høje Ministerium, afsendtes der iaar **en mindre Expedition til Nord-Grønland** og **en større til Syd-Grønland.** Ved denne Deling af Arbejdet gik vi iblandt andet ud fra den Betragtning, at selv om Vejrliget skulde vise sig at være ugunstigt paa det ene Sted, var der dog nogen Sandsynlighed for, at det kunde være bedre paa det andet, og som Følge deraf større Udsigt til at vinde flere Resultater.

Det overdroges Assistent Steenstrup, der to Gange havde foretaget Undersøgelsesrejser i Nord-Grønland, at berejse Umanaks Distrikt og navnlig Umanak-Fjordens saagodtsom ukjendte nordlige Forgreninger, og det blev besluttet, at han skulde overvintre i Umanak, men uden at faa nogen Ledsager herfra, hvortil Pengemidlerne ikke kunde strække til. Endvidere skulde han i Vinteren 1878—79 foretage Slæderejser ind til de store Isstrømme i den indre Del af Umanak-Fjorden, for der at undersøge Isens Bevægelse paa denne Aarstid. I det Hele taget har man kun en eneste Iagttagelse heraf, foruden et løst Overslag af medundertegnede Rink over de kalvede Isfjelde, nemlig den af den norske Geolog Helland foretagne Undersøgelse i Sommeren 1874, der har givet nogle aldeles uventede Resultater; men de trænge i høj Grad til at suppleres ved fortsatte og til forskjellige Aarstider foretagne Maalinger.

At lade Steenstrup vende tilbage hertil iaar, var saagodtsom ugjørligt, da han saa ikke med Sikkerhed vilde kunne have regnet paa at have mere end en Maaneds Arbejdstid. Paa Grund af det fjerne og næsten ubeboede Terræn, han undersøger, have vi til Dato kun modtaget den Efterretning fra ham, at han er kommen i god Behold til Godhavn, har foretaget nogle Undersøgelser i Vaigat i Tidsrummet fra d. 4de—15de Juli og stod ved Brevets Afsendelse (d. 17de Juli) i Begreb med at rejse til Svartenhuks Halvø.

Premierlieutenant Jensen erklærede sig villig til at overtage Ledelsen af den anden Expedition, hvis Opgave var at skulle undersøge Kyststrækningen fra Ameralik-Fjorden i Godthaabs Distrikt til Tiningnertok, Syd for Frederikshaabs Isblink, samt foretage en eller flere Vandringer ind over Randen af Indlandets Isdække. Han fik til Ledsagere Cand. Kornerup, der deltog med Steenstrup i Undersøgelserne 1876, og Architekt Groth, der begge ere fortrinlige Tegnere og i Besiddelse af alle de Egenskaber, der maatte gjøre dem særdeles skikkede til at assistere Lieutenant Jensen. Den første er tillige Mineralog.

Denne Expedition er lykkelig vendt tilbage hertil fra Grønland den 22de September, og de gode Forhaabninger, vi nærede om den, ere heller ikke blevne skuffede. Af de os tilstillede foreløbige Indberetninger skulle vi her tillade os at anføre det Væsentligste.

Efter Ankomsten til Godthaab den 21de April fandtes Landet overalt dækket af et betydeligt Snelag, og da det desuden som oftest var 5° Kulde, kunde der endnu ikke være Tale om at tænke paa en Recognoscering af Isranden. Man skred derfor til at foretage Opmaalinger og geognostiske Undersøgelser i den nærliggende Ameralik-Fjord i Tidsrummet fra den 28de April —12te Maj, og fortsatte dem i hele den sydlige Del af Godthaabs Distrikt. Der tilsigtedes derved at forbinde Arbejderne i 1877 og 1878 med hinanden, saa at de kom til at omfatte hele Kyststrækningen fra Godthaabs-Fjorden til Tigsaluk i Frederikshaabs Distrikt, der er omtrent 50 geographiske Mil i lige Linie mellem Yderpunkterne, medens den naturligvis i Virkeligheden er langt større, naar de mange, dybe Fjorde medregnes. — — — [1])

---

[1]) Her er udeladt en kort Meddelelse om Expeditionens Forsøg paa at trænge ind paa Indlandsisen, da der i de følgende Afsnit gives en fuldstændigere Fremstilling deraf.

Af Indberetningen sees, at det er lykkedes Lieutenant Jensen at komme ikke mindre end omtrent 10 Mil i ostnordostlig Retning ind paa Indlandsisen, hvilket er ikke saa lidt længere, end man nogensinde tidligere har været. Dette skyldes udelukkende den Energi, Udholdenhed og det Mod, alle Expeditionens Medlemmer have lagt for Dagen; men navnlig fortjener Lieutenant Jensen særlig Paaskjønnelse for den Omsigt, hvormed han har ledet dette Foretagende og ført Expeditionen i god Behold tilbage til Udgangspunktet.

Hovedinteressen drejer sig selvfølgelig om de derved indvundne Resultater. Hvis Rejsen var blevet foretaget ind over jævnere Partier af Indlandsisen, hvor ingen Nunatakker findes, vilde der have været færre Vanskeligheder at overvinde, og det vilde sandsynligvis være lykkedes at trænge endnu længere ind i østlig Retning[1]; men Expeditionen havde da ikke havt Lejlighed til at anstille Iagttagelser over interessante Bevægelsesforhold og Morænedannelser, der væsentligst skyldes Tilstedeværelsen af de mange spredte Nunatakker i denne Egn.

Af andre Arbejder, som Expeditionen i denne Sommer har foretaget, skulle vi nævne Saltbestemmelser af Vandet i Atlanterhavet og de grønlandske Fjorde, Dybdemaalinger i Sermilikfjorden, Fiskefjorden og Bjørnesundet (Agdlumersat), Temperaturbestemmelser, talrige terrestriske Observationer baade til Sted- og Højdebestemmelser, Undersøgelser af Phænomener, der tyde paa ældre Isbræers større Udbredelse end nu til dags, Indsamling af Mineralier (deriblandt Turmalin og Beryl i store Krystaller fra nye Findesteder), Bjergarter og Planter fra hele den undersøgte Strækning.

Planterne fra Nunatakkerne give interessante Oplysninger

---

[1]) Ved at betragte Kaartet *C*, hvorpaa Isvandringen er aflagt, seer man, hvor store Strækninger Expeditionen var istand til at tilbagelægge paa de Steder, hvor den var længst borte fra Nunatakkerne.

om Væxtlivet paa disse, 10 Mil fra Kysten isolerede, Klipper, som sandsynligvis i Aartusinder have være adskilte ved Indlandsisen fra direkte Forbindelse saavel med Vest- som Østkysten.

Baade Cand. Kornerup og Architekt Groth have afgivet en Mængde udmærkede Skizzer, der tjene til at belyse physiske og geognostiske Forhold i alle de Egne, Expeditionen iaar har undersøgt. Af økonomiske Grunde see vi os for Øjeblikket ikke istand til at offentliggjøre saa mange af dem, som det kunde være ønskeligt, men de ville maaske senere kunne finde en saadan Anvendelse og ere deponerede i det mineralogiske Museum. Alle Kaartene afgives til Søkaartarchivet, hvis Chef har viist Expeditionerne megen Imødekommen i flere Henseender.

Hovedresultaterne af, hvad der er udrettet i de forløbne tre Aar ere altsaa:

1) Udgivelsen af Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland i Aarene 1806—1813 med biographiske Meddelelser om Giesecke af Johnstrup, og de grønlandske Stednavnes Retskrivning af Rink;
2) Geognostiske Undersøgelser af en Del af Julianehaabs og Godthaabs Distrikter ved Steenstrup og Kornerup og Optagelsen af geognostiske Profiler og Skizzer ved Kornerup og Groth;
3) Kaart over de ovennævnte Partier med talrige Højdebestemmelser ved Steenstrup, Holm og Jensen;
4) Lieutenant Jensens Kaart over et Parti af Indlandsisen, hvorpaa to Vandringer foretoges i Juli og August d. A.;
5) Maalinger af Isbræernes Bevægelse i flere Fjorde i Syd-Grønland og Moræneraes Beskaffenhed og Højde ved Steenstrup, Jensen og Kornerup;
6) Indsamling af Mineralier og Planter, Temperatur- og Saltvandsbestemmelser, Dybdemaalinger og

Afbildninger af nordiske Ruiner med tilhørende Maal; hvortil komme

7) de paabegyndte Undersøgelser af Steenstrup i Nord-Grønland, hvorom der, som sagt, først kan ventes Underretning til næste Aar.

Alt, hvad der saaledes er udrettet i disse Aar, er tilvejebragt ved forholdsvis smaa Midler i Sammenligning med, hvad andre Nationer offre paa lignende Undersøgelser. Der har været tilstræbt, at de afpassedes efter vore egne Forhold, og at ikke større Foretagender sattes i Værk, førend der var Sandsynlighed for, at de vare gjennemførlige. Under Forudsætning af, at de nødvendige Midler ville blive bevilgede, have vi tænkt os, at Undersøgelserne i Aaret 1879 nærmest skulle være rettede paa at udforske en Del af Strækningen mellem 66° og 68° N. B., navnlig Partiet mellem Colonierne Holstensborg og Egedesminde, der saagodtsom aldrig har været besøgt af Europæere, og at mulig en af Expeditionens Deltagere derefter vil tilbringe Vinteren 1879—80 ved Jakobshavn i Nord-Grønland, for iblandt andet at foretage Undersøgelser af den nærliggende Isstrøm og Isfjord.

Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland, d. 22de Novbr. 1878.

Fr. Johnstrup. **N. F. Ravn.** **H. Rink.**

II.

Premierlieutenant J. A. D. Jensens

Indberetning

om den af ham ledede Expedition

i 1878.

Efterat det af den til Ledelsen af de geologiske Undersøgelser i Grønland nedsatte Commission var betroet mig, med Assistance af Candidat A. Kornerup og Architekt Groth, at foretage en Undersøgelsesrejse i Syd Grønland i Sommeren 1878, afgik Expeditionen med den kgl. grønlandske Handels Skib, Barken «Thorvaldsen», Capt. Amondsen, fra Kjøbenhavn den 23de Marts med Bestemmelsessted Frederikshaab. Paa Rejsen havde vi næsten udelukkende godt Vejr og befandt os allerede den 20de April uden for Frederikshaab; men Isforholdene tvang Føreren til at opgive at løbe ind i denne Havn, hvorfor Coursen blev sat paa Godthaab, hvor vi ankom den 21de April.

Fra Commissionen havde jeg modtaget en **Instrux** saalydende:

I.

Deres Medhjælpere have i enhver Henseende at rette sig efter Dem, hvad Valget af Rejserouten og Fordelingen af Arbejderne angaar, og det paaligger Dem, som Leder, at benytte saavel Deres egen som Medhjælpernes Tid og Kræfter paa en saadan Maade, at det størst mulige Udbytte af hele Rejsen derved udkommer.

II.

Den Strækning, som skal være Gjenstand for Undersøgelserne, er Kysten fra Tiningnertok til Ameralik-Fjorden, den sidstnævnte inclusive. Forsaavidt der er Tale om at benytte Tiden under

Afventning af Skibslejlighed til Hjemrejsen, kan hertil endnu føjes Udflugter i Omegnen af Colonien Frederikshaab.

Undersøgelserne skulle omfatte alle de Grene af den physiske Geographi, som kunne overkommes, i Forbindelse med, hvad der maatte tilbyde sig af archæologiske Iagttagelser; særligt skulle vi fremhæve:

a) Optagelse af et Kaart, som indbefatter, saavidt muligt, Fjordenes inderste Forgreninger og Randen af Indlandets Isdække.

b) Vandringer, helst fra flere Punkter af sidstnævnte Rand ind over Isen, og Bestemmelse af Niveauforholdene paa dennes yderste Deel ved direkte Maalinger, supplerede ved, hvad der kan dømmes efter Øjemaal fra høje Fjeldtoppe og navnlig fra de saakaldte Nunatakker.

c) Nogle Maalinger af Isens Bevægelse, især hvor denne synes at være stærkest.

III.

De fører en Dagbog, som indeholder en kortfattet Beretning over Undersøgelsernes Fremgang, og af hvilken De, saasnart Tiden tillader det, og i alt Fald strax efter Rejsens Afslutning, tilstiller os en Afskrift. Efter Hjemkomsten bør en fuldstændig Beretning over Rejsens Resultater snarest muligt udarbejdes af Dem i Forening med Deres Medhjælpere.

IV.

Foruden Kaart og Optegnelser affattes billedlige Fremstillinger til Belysning af Iagttagelserne og af Landets Beskaffenhed i det Hele. Ligeledes indsamles selvfølgelig Naturalier, navnlig Mineralier og Bjergarter, og lejlighedsvis Oldsager. Hele Rejsens Udbytte, saavel af Iagttagelser med tilhørende Kaart og billedlige Fremstillinger som af Gjenstande til videnskabelige Samlinger, er det Offentliges Ejendom og afleveres til os Undertegnede efterhaanden, som de blive færdige eller have tjent til Afbenyttelse ved Udarbejdelsen af den endelige Beretning.

V.

De afgaar herfra med Skibet «Thorvaldsen» og indretter Rejsen i Grønland saaledes, at den kan afsluttes ved Colonien Frederikshaab i de første Dage af September, da man venter, at Briggen «Lucinde» paa denne Tid vil kunne være færdig til at tiltræde Hjemrejsen derfra; men De maa selv under Opholdet i Grønland itide søge Underretning om Udfaldet af dette Skibs Rejser, og om naar det vil kunne afgaa fra Frederikshaab.

Fr. Johnstrup. N. F. Ravn. H. Rink.

Den Plan, hvorefter jeg vilde søge at løse de i denne Instrux nævnte Opgaver var følgende:

Fra Godthaab skulde Expeditionen i Konebaad gaa Syd efter langs Yderlandet og søge at trænge ind i saamange af Fjordene, som Vejret og Aarstiden vilde tillade, og foretage saamange Fjeldbestigninger som muligt for at fremme Opmaalingen af Landet samtidigt med den physiske og geologiske Undersøgelse af samme. Under denne Rejse Syd paa vilde vi saa tillige have vor Opmærksomhed henvendt paa at finde Steder, hvor Recognosceringer af Indlandsisen bedst kunde iværksættes. I Midten af Juni agtede jeg at være i Nærheden af Frederikshaabs Isblink, hvilken Egn jeg særlig havde udseet til nærmere Undersøgelse med Hensyn til Indlandsisen. Naar vi paa denne Rejse sydefter havde naaet den sydligste Del af den Strækning, der skulde berejses, vilde vi atter begive os nordefter og paa denne Rejse foretage Vandringer ind over Indlandsisens Rand, berejse de endnu tilbagestaaende Fjorde og fortsætte Opmaalingen af Landet og de øvrige Undersøgelser.

Hvad Opmaalingsarbejderne i Grønland angaar, da frembyde de som oftest store Vanskeligheder og kræve megen Tid, eftersom Kysten næsten overalt er meget indskaaren af Bugter og Fjorde med mange Forgreninger, og udenfor Kysten strækker sig en Skjærgaard med utallige Øer af højst forskjellig Størrelse.

Vanskelighederne forøges ved de mangelfulde Transportmidler, der staa til Ens Raadighed, idet man vel langs Kysten og i Fjordene foretager Rejserne med Baad; men, skal det Indre af Landet undersøges, kan dette kun gjøres ved besværlige Vandringer over uvejsomt Terræn, hvor Instrumenter, Telte og Proviant maa bæres paa Ryggen.

Den Fremgangsmaade, jeg benyttede for at optage det hermed følgende Kaart *A*, bestod i, at vi bestege saa høje Fjelde, at man derfra kunde oversee større Partier af Landet, og fra saadanne Punkter, hvis Sted blev bestemt ved Triangulation, optoges en Croquis over den nærmeste Omegn, hvorefter disse Croquis'er bleve verificerede ved saamange Pejlinger og Sigter, som Omstændighederne tillode. Paa Rejserne i Baad tegnedes ligeledes en Croquis over Kysten med dens nærmeste Omgivelser, og der foretoges endvidere mindre Triangulationer for at bestemme Fjordenes nøjagtige Form og Dimensioner.

Saavidt muligt ere de astronomiske Stedbestemmelser, der findes meddelte i et senere Afsnit, traadte supplerende til ved Aflæggelsen af Kaartet, idet navnlig Bredérne og Længdedifferentserne ere benyttede hertil. De absolute Længdebestemmelser maa betragtes som mindre paalidelige, da der til dem er anvendt to Lommechronometre, hvis Gang naturligvis i et længere Tidsrum ikke kan være constant, saameget mere som de ikke altid kunde sikkres mod Overlast paa de møjsommelige Vandringer under store Temperaturforandringer.

Til den Triangulation, hvorpaa Aflægningen af Kaartet støtter sig, er som Udgangspunkt benyttet en Basismaaling og en mindre Triangulation i Godthaabs nærmeste Omegn, som i Aaret 1863 foretoges af nu afdøde Capitainlieutenant Falbe og Capitain Bluhme.

Det Terræn, som i 1878 var Gjenstand for Opmaaling, har et Areal af over 300 □ Mil, og, for at dette Arbejde kunde være blevet gjort tilfredsstillende, maatte det have udkrævet et betydeligt Antal trigonometrisk bestemte Punkter. Forholdene vare

imidlertid saa ugunstige, at dette ikke kunde opnaas. Mange af Fixpunkterne ere derfor beregnede igjennem Triangler med meget spidse Vinkler, og for at kunne danne et sammenhængende Net har jeg maattet benytte Sigter til Fjeldspidser, paa hvilke vi ikke have været oppe. Dette har da medført nogen Usikkerhed, thi Sigter til en saadan Fjeldtop, hvor et bestemt Punkt ikke er markeret, kunne selvfølgelig ikke være nøjagtige. De Punkter, hvorfra der foretoges Maalinger, bleve alle markerede ved høje Stendysser.

I Begyndelsen af Aaret vare alle Fjorde tilfrosne, med Undtagelse af Ameralikfjorden, saa at vi ikke kunde komme til Bunden af dem. Indlandsisens ydre Grændse i den Del af Landet, der ligger mellem Ameralikfjorden og Bjørnesundet, kunde derfor ikke nøje bestemmes, og Landet var dengang dækket af betydelige Snemasser, saa at længere Vandringer eller Fjeldbestigninger var en Umulighed paa de fleste Steder.

I en Egn som den, vi berejste, er det ikke tilstrækkeligt, at Luften i de nedre Lag er klar, men Himlen maa næsten være skyfri; thi ved overtrukken Luft ere alle Fjeldtoppe, hvorfra man kan faa et Overblik over Egnen, og som her have en Høide af 3—5000 Fod, indhyllede i Taage. Man tiltræder ofte Vandringen til saadanne høje Fjeldpartier under de gunstigste Auspicier, men, ankommen derop, kan man blive ubehagelig overrasket ved pludselig at see alt omkring sig indhyllet i Taage og Skyer, saa at Dagen derved let gaar hen uden Udbytte, hvorpaa der i det følgende vil blive anført ikke faa Exempler.

Fra Rejsernes Begyndelse indtil Afrejsen til Danmark var der et Tidsforløb af 127 Dage; deraf anvendtes 23 til Isvandringen, og af de øvrige 104 Dage havde vi i 57 Dage saadanne Vejrforhold, at der ikke kunde foretages Opmaalingsarbejder, hvoraf det vil kunne indsees, at den resterende Tid ikke var tilstrækkelig til at kunne optage et tilfredsstillende Kaart over en Egn af den angivne Størrelse. Det var derfor til megen Hjelp for mig, at jeg af Hr. Seminarielærer Kleinschmidt erholdt en Del værdi-

fulde Oplysninger om forskjellige Egne, henhørende til det Terræn, der var Gjenstand for vore Undersøgelser, og disse Oplysninger havde saa meget større Værdi, som de kom fra en saa paalidelig Kilde. Hr. Kleinschmidt har fra Barndommen af levet i Grønland, hvor han har foretaget mange Rejser, og har desuden hos Grønlænderne skaffet sig Oplysninger om de Egne, hvor han ikke selv har været. Alt, hvad der er blevet opmaalt i 1878, er paa Kaartet betegnet ved fuldt optrukne, det øvrige ved punkterede Linier.

En Del af de Sigter, der under den geologiske Expeditions Rejser i Sommeren 1877 toges fra forskjellige Fjelde i Frederikshaabs Distrikt, ere benyttede til at sammenknytte de to Aars Opmaalinger.

Højderne ere bestemte dels ved Aneroidbarometre, dels ved terrestriske Maalinger, der ere foretagne med et Stampfersk Instrument, og de til Beregningen af Fjeldes Højder benyttede Afstande ere fundne enten ved Triangulation eller ved en Basismaaling.

For nu at gjøre Rede for, hvorledes vi paa bedste Maade benyttede Tiden til at løse de i det Foregaaende nævnte Opgaver, foretrækker jeg her at benytte den chronologiske Form til en Fremstilling af de foretagne Opmaalinger og af de Iagttagelser, jeg gjorde angaaende de geographiske Forhold. Denne min Rejseberetning tjener tillige til at belyse det hermed følgende Kaart over den Del af Grønland, som vi berejste i 1878, og, om end adskillige af de her meddelte Bemærkninger kunne synes at have ringe Interesse, har jeg dog ikke af den Grund anseet mig beføjet til at udelade dem, da de kunne faa Betydning for fremtidige Undersøgelser.

Efter at have truffet de nødvendige Forberedelser til Rejsen, ompakket Proviant m. m. og afsendt en Del af vor Bagage til forskjellige Udsteder langs Kysten, for at vi undervejs kunde forsyne os der, afgik vi med Konebaad den 28de April fra Godt-

haab, ledsagede af et Par Kajakmænd. Da Landet, som sagt, endnu var overalt bedækket med store Masser af Sne, nærede vi ikke meget Haab om at kunne foretage længere Udflugter tilfods fra Søen ind i Landet eller synderlig mange Fjeldbestigninger. Dertil kom, at Temperaturen var meget lav, saa at Opholdet vilde blive uudholdeligt i det tynde Telt med de faa Soverekvisiter, man kan føre med sig paa en saadan Vandring. Fra den 28de April til den 12te Maj berejste vi Ameralikfjorden, idet vi baade før og efter anløb Udstedet Narsak, der ligger paa Sydsiden af denne Fjord.

Ameralikfjorden skærer sig omtrent 10 Mil ind i Landet, og 2½ Mil fra Bunden deler den sig i tvende Arme, af hvilke den ene, Ameragdla, gaaer i ONO[1]), den anden, Itivdlek, imod NNO. Den nordre Side af Fjorden dannes af høje Fjelde, hvoraf det vestlige, Kingigtorsuak (Hjortetakken), hæver sig til en Højde af 3760 Fod; men længere mod Øst findes dog Toppe af større Højde f. Ex. ved Itivnera (?)[2]). Kysten er yderst stejl, og kun paa enkelte Steder er der saameget fladt Land foran, at man kan lande med Baad. Sydsiden af Fjorden er gjennemgaaende ikke saa stejl, undtagen ved Fjeldet Inugsugsuak; dog findes Syd for Fjorden, mellem denne og Kangerdluarsunguak (Buxefjorden), ogsaa adskillige anselige Fjeldtoppe. Paa Fjordens Sydside skære sig flere Bugter ind, hvoriblandt Ekaluit (Præstefjorden) er den største.

Paa Grund af Fjordens stejle Bredder kan en Rejse i denne Fjord til sine Tider være temmelig farlig, da en haard Vind

---

[1]) Alle i det Følgende nævnte Retninger ere retvisende, naar ikke andet er tilføjet.

[2]) Udgiverne have været noget i Forlegenhed med Retskrivningen af de grønlandske Stednavne, som de Rejsende have gjengivet i disse Beretninger saaledes, som de have hørt dem af deres indfødte Ledsagere. I »Gieseckes mineral. Rejse«, udgivet i 1878, ere Vanskelighederne ved den rigtige Opfattelse af de grønlandske Navne nærmere udviklede, og der er deri opstillet nogle Regler for Retskrivningen. Disse Regler ere i Almindelighed ogsaa fulgte her; men nogle mere tvivlsomme Stednavne ere aftrykte uforandrede med Tilføjelse af et Spørgsmaalstegn.

(navnlig ud af Fjorden) pludselig kan rejse sig, og Vindforholdene ere i det Hele taget her yderst variable; ligesaa hurtigt som heftig Vind kan opstaa, ligesaa pludseligt kan det blive stille; Vinden blæser næsten altid enten ud eller ind ad Fjorden, og ofte kan der i den inderste og yderste Del af samme være aldeles modsatte Vindretninger. Efter Sigende skal der i den midterste Del af Fjorden være et Strøg, hvor der næsten altid er Vindstille.

Den Halvø, der adskiller Fjordens tvende inderste Arme, og som ender i Næsset Nua, er ligesom alt det øvrige Land i denne Egn meget bjergfuld, og naaer i Aputitok en Højde af 3550 Fod. Fra Toppen af dette Fjeld havde vi en fortræffelig Udsigt over en stor Del af Godthaabsfjorden, hvis ene Arm, Pisigsarfik, kun er adskilt fra Bunden af Itivdlek ved en smal Strimmel lavt Land.

I Bunden af Ameragdla udmunder en bred Elv, som kommer fra Indlandsisen, og den inderste Del af denne dybe Bugt er derfor fuldstændig opfyldt af Ler, som gjør det umuligt at lande her med Baad. Nord for denne Elvs Munding er Fjordens Kingua (det grønlandske Navn for Bunden af enhver Fjord), hvorfra en Dal strækker sig noget ind i Landet.

Af nordiske Ruiner findes der en Mængde i den indre Del af Fjorden, men de fleste ere meget uanselige og kunne f. Ex. langtfra maale sig med dem, der findes ved Igalikofjorden i Julianehaabs Distrikt. Under vort Ophold i Ameralikfjorden besøgte vi nogle af dem, naar Lejlighed dertil gaves, men da mange vare fuldstændig overgroede med Krat og Jordbunden frossen, var det ikke muligt i den korte Tid, vi havde til vor Raadighed, at undersøge dem alle.

Fig. 1 er en Afbildning af en saadan kratbevoxet Ruin ved Nursenap ata(?) paa Nordsiden af Ameralikfjorden ved Mundingen af Itivdlek. (Se medfølgende Kaart *A* over en Del af Grønlands Vestkyst.) Den er 20 Fod lang og dannet af faa, men meget store Sten. Umiddelbart Vest for Kingua paa Nordsiden af Ameragdla



Fig. 1.
Ruinen ved Nursenap ata (Groth).

findes der paa en Strækning af et Par tusinde Fod et ikke ubetydeligt Antal Ruiner ved Atipinerk (?) (nærmest Nua), Niviarsiat og Nugsuak (østligst), der, saavelsom den foran nævnte, ikke ere omtalte i «Grønlands historiske Mindesmærker».

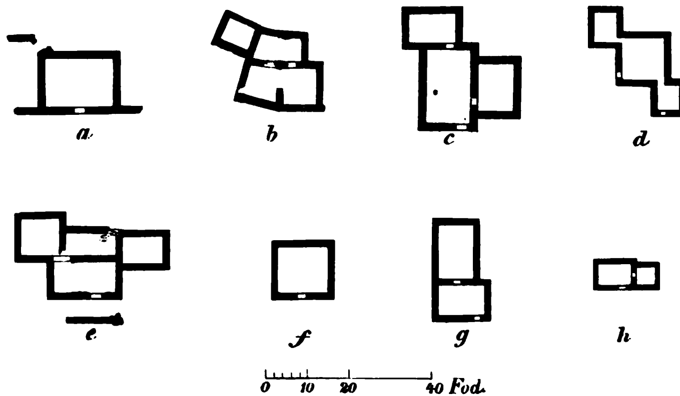


Fig. 2.	*a—b.*	Ruiner ved Atipinerk.	Ameragdla.
	c—d.	— - Niviarsiat.	—
	e—g.	— - Nugsuak.	—
	h.	— - Tungmeralik.	

De bedst bevarede af dem ere her afbildede i Fig. 2 (*a—g*) efter de af Architekt Groth foretagne Opmaalinger, og de have alle Indgangsdøren mod Syd, det vil sige ud imod Fjorden.

Antallet af Rummene i hver enkelt af disse Ruiner er vel noget forskjelligt, men de have dog i det Hele taget en temmelig regelret Form, undtagen Ruinen *b*, hvori de to af Rummene ere besynderligt skjævt stillede i Forhold til de andre. Dette er bevirket ved, at man har anbragt Bygningens vestlige og sydlige Parti umiddelbart ved Randen af en brat affaldende Klippe, hvorefter man da har afpasset denne Del af Bygningen. Ruinerne ved Atipinerk ligge højere, end de andre, nemlig omtrent 200 Fod over Fjordens Vandspejl.

I Kingua nærved den foran nævnte Elvs Munding, tæt Vest for samme, findes 3 Ruiner paa en med frodigt Græs bevoxet Slette. Den ene er 30 Fod lang og 10 Fod bred; den anden 32 Fod lang og 8 Fod bred, og begge ere afdelte i to Rum[1]).

Til de mærkeligste Ruiner, vi saae, høre paa Grund af deres Beliggenhed de, som findes ved Søen Tungmeralik, omtrent en Mil indenfor Bunden af Ameragdla i en Højde af 700 Fod over Havet. De ligge ved den vestlige Ende af Søen, hvor en Elv har sit Udløb, paa en lille Slette[2]), der skraaner mod Syd og bærer kjendelige Spor af at have været dyrket; høje Fjelde yde Stedet Læ for næsten alle Vinde, og man har en herlig Udsigt over Søen Tungmeralik, der ligger midt i et prægtigt Fjeldlandskab.

Afbildningen, Fig. 3, og Grundplanen, Fig. 2 *h*, forestille den øverste af de derværende Ruiner. Den er udvendig ikkun 16 Fod lang, 7 Fod bred ved den nordvestlige, og 6 Fod ved den sydostlige Ende, er inddelt i to Rum, og, da Væggene have havt en Tykkelse af omtrent 1 Fod, er der ingen Sandsynlighed for, at denne Bygning har været benyttet til Beboelse. Længere imod

---

[1]) Muligvis er det disse Ruiner, der omtales i »Grønlands hist. Mind.« III. S. 837. I det mindste passer Beliggenheden nogenlunde til Angivelsen paa det dermed følgende Kaart.

[2]) Grønlands hist. Mind. III S. 837.



Fig. 3.
Ruin ved Tungmeralik (Kornerup).

Øst skal der efter Grønlændernes Sigende findes flere Ruiner. Søen Tungmeralik har sit Navn efter et Sted i Nærheden, hvor en flad Sten ligger over en Elv [1]), og som man har antaget skulde være en Bro fra Nordboernes Tid.

I den Tid, vi opholdt os i Ameralikfjorden, var Vejret næsten bestandig klart, og Temperaturen om Dagen indtil 6° C. under Frysepunktet, medens det havde været raat og stormfuldt ude ved Kysten. Paafaldende var det, at der i Fjordens indre Del næsten ingen Sne fandtes, selv i en Højde af omtrent 1000 Fod, og Ameragdla var saa godt som fuldstændig isfri, hvilket efter Grønlændernes Sigende skal være Tilfældet selv midt om Vinteren.

Den 12te Maj ankom vi atter til Godthaab, hvor vi skulde skifte Konebaad og Kajakmænd. Her foretoges paa de følgende Dage forskjellige Opmaalingsarbejder, hvorefter vi den 16de Maj rejste Syd paa. Paa de første Dage af denne Rejse foretoges Maalinger fra Rypeøen, hvis Højde fandtes at være 720 Fod, og fra Fjeldet Iviangiusat (930 Fod), Nord for Narsak. Den 17de Maj gik vi ind i den lille Fjord, eller rettere Bugt, Karajat, der omgives af flere betydelige Fjelde, hvoraf Kingigtorsuak (2900 Fod) og

---

[1]) Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland. S. 198.

Sangmisok ere de betydeligste, og den følgende Dag begave vi os til Merkuitsok (Skinderhvalen), Syd for Buxefjorden, som paa Grund af sin fremskudte Beliggenhed danner et meget kjendeligt Punkt, især naar det sees fra Nord eller Syd, skjøndt dets Højde kun er 760 Fod o. H.

Paa dette Sted maatte vi formedelst Storm, Sne, Regn og Taage forblive indtil den 23de Maj, i hvilken Tid det kun lykkedes os at faae meget ufuldkomne Maalinger fra Toppen af Fjeldet. Tiden benyttedes, saavidt det lod sig gjøre, til at indsamle forskjellige Naturalier.

Den 24de Maj ankom vi til Kaersok paa Nordsiden af **Sermilikfjorden.** Øst for dette Sted staar Sermilik ved et smalt Løb i Forbindelse med den meget dybere Fjord Alangordlia. Baade i denne og i Sermilik udmunder Indlandsisen, uden at den dog her afsætter Kalvis, og en leret Strimmel Land skiller den fra Fjorden. Baade Nord og Syd for Sermilik hæve sig en Række høje, stejle Fjelde, hvis øverste Kamme som oftest ere takkede; af disse naaer Kitdlavat (Redekam) en Højde af 4030 Fod. Paa Nordsiden findes Sangmisok (5060 Fod?), og længere inde Iviangiusat, hvis nordostlige Top er 4950 Fod høj, den sydvestligste 4730 Fod. Foruden disse her nævnte findes endnu en Mængde andre omtrent af samme Højde, saa at hele denne Egn danner et af de vildeste Landskaber, jeg hidtil har seet i Grønland. Is forhindrede os desværre i at komme til Bunden saavel af Sermilik som af Alangordlia, og de Fjelde, vi kunde bestige, vare ikke høje nok, til at vi ret kunde oversee dette maleriske Fjeldparti.

Da der hidtil kun er foretaget yderst faa Dybdemaalinger i de grønlandske Fjorde, og det kan have Interesse at lære deres undersøiske Form at kjende til Sammenligning med Fjordene i Lande, der have en lignende Fjeldbygning, toges en Række Lodskud tværs over Fjorden paa 4 Steder, der findes afsatte paa Specialkaartet over Sermilik. (Kaartet *A*.) De maalte Dybder vare

I Profil	a—b	c—d	e—f	g—h
Ved Punkt 1	22 Favne.	47 Favne.	47 Favne.	20 Favne.
- — 2	66 —	70 —	61 —	53 —
- — 3	62 —	70 —	19 —	67 —
- — 4	60 —	69 —	51 —	68 —
- — 5	60 —	48 —	67 —	45 —
- — 6	60 —	44 —	67 —	
- — 7	58 —	37 —	40 —	
- — 8	39 —	12 —	9 —	

hvoraf det sees, at den største Dybde her varierer mellem 60 og 70 Favne, og at der paa de fleste Steder er stejldybt ved Kysterne [1]). I Midten af Profil *e—f* indeholdt Vandet

i Overfladen . . . . . 1,672 pCt. Chlor.
i 25 Favnes Dybde . . 1,789 — —
og ved Bunden paa 51 Favnes Dybde . . 1,835 — — ,

medens Chlormængden i Davis-Strædet er gjennemsnitlig 1,839 pCt. efter de 8 af Forchhammer foretagne Analyser [2]). Dog maa hertil bemærkes, at Apparatet, vi benyttede til at tage Prøverne med, var ikke saa paalideligt, som det kunde ønskes. Vandets Temperatur ved Bunden var 2,1° C.

Ved Tinisak indsnevres Alangordlia til omtrent 200 Fods Brede og har i den inderste Del næsten fuldstændig ferskt Vand, ligesom ogsaa Ebbe og Flod mærkes saa godt som slet ikke, skjøndt Strømmen paa det Sted, hvor Fjorden snevrer ind, dog er saa rivende, at man for at komme der igjennem maa afvente stille Vande. Alangordlia adskilles fra Havet imod Vest ved et lavt Land, og Nord derfor ligge 4 store Søer, adskilte ved høje Fjelde, hvoraf Kakatsiak hæver sig omtrent 4000 Fod over Havet. Randen af Indlandsisen skal i den senere Tid være rykket frem i disse Fjorde, og efter en Meddelelse af Seminarielærer Klein-

[1]) De her saavelsom i det Følgende anførte Lodskud ere tagne ved Hjelp af et 8 Punds Blylod og Fiskesnører. Selv paa Dybder over 200 Favne kan man med Sikkerhed føle, naar Loddet naaer Bunden.

[2]) On the composition of Sea-water in the different parts of the Ocean. Phil. Transact. 1865. S. 250.

schmidt kunde Baade endnu i Begyndelsen af dette Aarhundrede gaa igjennem den Lavning, der findes Øst for Fjeldet Iviangiusat, medens dette Løb nu er fuldstændig opfyldt af Indlandsisen. Paa Nordsiden af Fjeldet Kitdlavat findes en Isbræ, der naaer helt ned til Fjorden, hvor den danner en Ismur paa omtrent 70 Fods Højde og 800 Fods Længde. Tæt Nord for Sermiliks Munding ligger den store Ø Sanerata tima, der er lav og paa Østsiden opfyldt af Ler- og Sandhøje, og mod Syd begrændses Fjordens Munding af en ejendommelig Ler- og Sandslette (Marrak), der ligger Vest for det 2700 Fod høje Fjeld, Kekertausak. Hertil begave vi os den 30te Maj og bleve der indtil 1ste Juni, da vi rejste til Fiskernæs, medens vi undervejs bestege Fjeldet Kangarsuk (1200 Fod), hvor Taage dog hindrede os i herfra at foretage Maalinger.

I Dagene fra den 3die til den 8de Juni berejstes **Fiskefjorden**, der har trende Indløb. Det nordligste, Aniggok, løber Nord om den store Ø Kekertarsuatsiak, og ligeoverfor denne Ø findes paa Nordsiden af Løbet Fjeldet Ilivertalik, hvis tvende Toppe hæve sig til omtrent 3400 Fod; af disse bestege vi den højeste, der er 3440 Fod høj. Der laa her endnu saamegen Sne, at Bestigningen og navnlig Nedstigningen var særdeles vanskelig.

Øen Kekertarsuatsiak er ikke saa høj som Fastlandet Øst derfor. Paa Øens SO. Hjørne hæver sig et fra Søen meget kjendeligt Fjeld til en Højde af omtrent 1800 Fod, og efter dette Punkt, der har samme Navn som Øen, hvorpaa det ligger, har ogsaa Udstedet Fiskernæs, der ligger paa en anden stor Ø SV. derfor, faaet sit grønlandske Navn. Paa Vestsiden af Kekertarsuatsiak skærer sig en Bugt ind i Øen næsten til dennes østre Kyst; herved dannes et af de saakaldte Overbærersteder (Itivdlek), der har saa stor Betydning for Grønlænderne, da de over disse ofte med Lethed kunne bære deres Baade og Kajakker, hvorved lange Omveje undgaas. Fra Løbet Syd om Kekertarsuatsiak findes

i Bunden af en lille Fjord et lignende Overbærersted til Fjorden Syd for denne.

Den inderste Arm af Fiskefjorden skærer sig gjennem en smal Aabning, der er begrændset af høje Fjelde, ind i Landet fra Løbet Øst om Kékertarsuatsiak. Lidt indenfor Mundingen udvider den sig efterhaanden indtil et meget stejlt, dog neppe 800 Fod højt Fuglefjeld, Naujat; men Øst for dette Sted indsnevres Fjorden derefter mere og mere og fortsættes tilsidst i en temmelig smal Dal, hvorigjennem en vandrig, rivende Elv, der udgaar fra Indlandsisen, har sit Løb. Denne Elv fører, som alle Elve, der have deres Udspring fra Indlandsisen eller de dermed forbundne Isbræer, en Mængde Ler med sig; dette afsættes i Fjordens inderste Del, saa at man kun ved Højvande kan komme over de derved dannede Banker. I Fjordens inderste Del løber, paa Grund af Elven, en saa haard udadgaaende Strøm, at vi med vor Konebaad, der blev roet af 6 stærke Roersker, ikke kunde stevne den. Vi maatte derfor rejse vore Telte omtrent en halv Mil fra Fjordens Kingua ved et Sted, der hedder Alangua. Her nedlagde vi den følgende Dag en stor Renbuk, hvis samlede Vægt beløb sig til c. 210 Pd., hvoraf Maven med sit Indhold, der, som bekjendt, er en Delicatesse for Grønlændere, optog 35 Pd.

Paa 6 Steder i Fjorden toges der Lodskud i Linier paa tværs af Fjorden mellem Kingua og Lichtenfels paa de paa Specialkaartet over Fiskefjorden (Kaart *A.*) betegnede Punkter. De fundne Dybder vare:

I Profil	*a—b*	*c—d*	*e—f*	*g—h*	*i—k*	*l—m*
Ved Punkt 1 . . .	14 Favne	49 Favne	87 Favne	22 Favne	13 Favne	91 Favne
- — 2 . . .	22 —	125 —	94 —	45 —	45 —	140 —
- — 3 . . .	12 —	169 —	91 —	44 —	75 —	
- — 4 . . .	$14^1/_2$ —	172 —	23 —	19 —		
- — 5 . . .	6 —	165 —				
- — 6 . . .		42 —				

Endskjøndt Fiskefjorden er smallere end Sermilik, ere Dybderne dog baade mere varierende og paa flere Steder betydelig større i hin, end i denne. I den inderste Del af Fjorden er Dybden ikke synderlig stor paa Grund af den lerrige Elv, der udmunder her, men tiltager hurtigt vestefter; er udfor Naujat midt i Fjorden 172 Favne med Lerbund, men henimod den indre Arms Munding i Profil *e—f* kun 94 Favne med fast Klippebund. Tværs over Løbet Syd for Kekertarsuatsiak fandt vi i Profil *g—h*, at den største Dybde kun var 45 Favne, hvorefter den atter tager til ud mod Mundingen, saa at den i det snevre Løb tæt Nord for Udstedet Fiskernæs er 75 Favne med Stenbund, og i det brede Løb, der fra Vest fører op til Fiskernæs, loddede vi mellem Erckenshavn og Lichtenfels 140 Favne over Lerbund.

Ved Brødremenighedens Missionssted Lichtenfels har man et tydeligt Bevis paa Kystens Sænkning[1]. Ved Stranden findes 3 Træbukke, bestemte til derpaa at stille Konebaaden, naar den ikke bruges. Ifølge en Meddelelse fra Kleinschmidt er den Buk, der fra Begyndelsen stod nærmest Vandet, flyttet op, saa at den kom længst fra Vandet, da dette efterhaanden var kommet til at staa saa højt, at det ved hvert Højvande flød over den nederste Buk. Denne Forandring er foretaget 3 Gange siden 1789, da de omtalte Bukke bleve byggede, og deraf kan man beregne, at Landet paa dette Sted i den omtalte Tid har sænket sig 6 à 8 Fod.

Vejret havde siden den 2den Juni været særdeles klart og varmt (en enkelt Dag viste Thermometret endog om Middagen 15° C. i Skyggen), og Sneen var derfor nu, undtagen paa meget høje Fjelde næsten fuldstændig forsvunden; men fra den 10de Juni begyndte atter Taage og uroligt Vejr, der med faa og korte Afbrydelser vedblev Resten af Sommeren.

---

[1]) Først paavist af Dr. Pingel i »Forhandl. ved de skand. Naturforsk. Møde«. 1840. S. 358.

Den 10de fortsattes Rejsen mod Syd ind i **Agdlumersat (Bjørnesundet).** Denne Fjord gaaer først imod NNO. Paa denne Strækning findes paa den vestre Side af Fjorden kun lave Fjelde, medens Østsiden dannes af de kjendelige Højder Miagok, Miagisak, Kakarsuak (3000 Fod) og den stejle Fjeldvæg Niakornarsuak (1080 Fod). Øst for Kakarsuak hæver sig det 3200 Fod høje Fjeld Igdlerfiusak (Kistefjeldet). Tæt Nord for Niakornarsuak, hvor en Laxelv har sit Udløb i en lille Vig (Ekaluit), findes en ret mærkelig nordisk Ruin, som bestaaer af en Jordvold, 60 Fod lang, 20 Fod bred og et Par Fod høj, uden noget Skillerum, og paa den østre Side findes 2 Indgange.

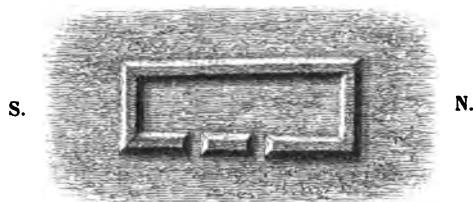


Fig. 4.
Ruinen ved Ekaluit. (Groth.)

Det indvendige Rum er 48 Fod langt, i den nordre Ende 14 og i den søndre Ende 12 Fod bredt. I Ruinens Indre foretoge vi en Udgravning, uden dog at finde noget[1]).

Ved en lav Odde, Nugarsuk, gjør Agdlumersat en Bøjning imod NO. t. O., og paa en Strækning af over 2 Mil ere begge Kysterne, især den nordre, saa stejle, at man vanskelig vil finde noget Sted, hvor man kan lande, endsige rejse Telt og trække Konebaaden iland. Først omtrent 1 Mil fra Bunden af

---

[1]) De i Nord. Tidsskrift for Oldkynd. II, S. 330 opgivne Maal paa den ene Ruin ved Ekaluit stemme godt med de her anførte, men hvad Beliggenheden angaar, da er Ruinens største Udstrækning, efter Groths Bestemmelse, retvisende Nord og Syd og ikke Nordvest og Sydost. Der kan dog neppe være nogen Tvivl om, at det maa være den samme, som omtales paa det anførte Sted; men til de andre Ruiner, der skulde findes tæt derved, kunde man nu ikke see noget Spor.

Fjorden gjør den nu atter en Bøjning imod Nord, og paa den østre Side af denne Del af Fjorden er en Indsænkning i Terrænet, gjennem hvilken en Arm af Indlandsisen skyder sig ud til Fjorden og afsætter en Del Kalvis. Mod Nord begrændses denne Arm af Indlandsisen af det 2460 Fod høje Fjeld Naujarsuit, der falder stejlt af mod Fjorden, medens det er let at bestige fra Nordsiden. Bjørnesundet fortsættes imod Nord som en bred parabolsk dannet Dal med stejle Fjelde paa begge Sider.

Den 12te Juni foretoge vi en Vandring imod Nord for at bestige et højt Fjeld, Kakatsiak, der ligger imellem Agdlumersat og Fiskefjorden, ledsagede af 3 Grønlændere og 3 Grønlænderinder, der bare et Telt samt Proviant til c. 3 Dage. Da der findes Rener i denne Egn, lode Grønlænderne sig let bevæge til at gaa med; under andre Omstændigheder, naar Jagten ikke lokker dem, har man derimod ofte stor Vanskelighed med at bevæge dem til at foretage længere Vandringer. Vor Vej gik først imod Vest gjennem en Lavning mellem Fjeldene og derefter imod Nord. Kl. 8 om Aftenen rejste vi vort Telt i en Højde af 2640 Fod i Nærheden af en Sø c. $^1/_2$ Mil fra Foden af Kakatsiak.

Den følgende Dag herskede tæt Taage, og da der senere ved en Temperatur af nogle Grader under Frysepunktet faldt megen Sne, maatte vi opgive at bestige Kakatsiak og afvente Bedring i Vejret. I Løbet af Dagen gjorde vi en Udflugt over Søen, ved hvilken vi havde rejst vort Telt. Vest for os udbredte sig en stor Isbræ, der ved en stejl Væg grændsede lige op til Søen. Denne var endnu belagt med Is, som dog var saa blød og svag, at vi vare udsatte for at falde igjennem den, hvorfor vi ogsaa maatte opgive at gaa hen til Bræen.

Den 14de Juni tegnede Vejret endnu ikke til Bedring, og da vor Proviant næsten var forbrugt, tiltraadte vi Tilbagerejsen til vore Telte ved Fjorden. Paa denne Vandring klaredes Vejret lidt, saa at enkelte Fjeldtoppe bleve fri for Skydækket, og ledsagede af en af vore Grønlændere, bestege vi Toppen af et af

disse Fjelde, Sisiseratek (?), hvis Højde bestemtes til 3450 Fod. Skjøndt Himlen var særdeles skyfuld, havde vi dog herfra en god Udsigt navnlig imod Øst over den inderste Del af Bjørnesundet og over den nærmeste Del af Indlandsisen, der her falder under en betydelig Heldningsvinkel ned imod Fjorden. Tæt indenfor Isens Rand saaes paa forskjellige Steder en Del Nunatakker[1]. Af disse vare navnlig to meget i Øjne faldende. De laa noget ovenfor den Isarm, der skyder sig ned imod Bjørnesundet, hævede sig op til en Højde af henved 3000 Fod og stode dels i indbyrdes Forbindelse, dels i Forbindelse med nærmeste Land ved en bred Moræne paa Isen.

Imod Vest og Syd laa næsten Alt indhyllet i tætte Skymasser. Den lokale Isbræ Vest for os, som ovenfor er omtalt, kunde vi derfor ikke ret oversee, dog syntes den at have en betydelig Udstrækning, maaske endog af flere Kvadratmil. Ved Foden af det Fjeld, paa hvilket vi stode, laa en Del mindre Søer, adskilte ved lavere Fjeldrygge, og hele Egnen havde et overordentlig goldt Udseende, saa at man fik Indtrykket af, at Is for ikke meget lang Tid siden havde dækket dette Land. Vegetationen var nemlig her langtfra saa frodig, som den plejer at være i det Indre af andre Fjorde, og det tætte Krat af Pil, Birk og El, der paa mange Steder, selv højere imod Nord (f. Ex. indenfor Grædefjorden), lægger saa store Hindringer i Vejen for Vandringen, fandtes her slet ikke.

Nedstigningen fra Fjeldet, der havde meget stejle Sider, var forbunden med en Del Vanskeligheder, men det lykkedes os dog uden Uheld at komme tilbage til vore Hovedtelte.

Paa vor Vandring havde vi kun seet to Rener, uden dog at komme dem paa Skud. Vor Konebaadsstyrer, Nils, en be-

---

[1]) Nunatak er det grønlandske Navn paa et isfrit Fjeld, der ofte hæver sig flere tusinde Fod op over Indlandsisen, og som paa alle Sider er omgivet af denne. Ogsaa ét isfrit Land, der er begrændset dels af Indlandsisen, dels af en Fjord eller Sø, kaldes Nunatak.

kjendt gammel Renjæger fra Godthaabsfjorden, havde derimod under vor Fraværelse været heldigere og nedlagt en.

Før vor Rejse ud af Fjorden foretoge vi den 15de Juni Lodninger i c. 1/4 Mils Afstand fra Isblinken. Nærmere til denne kunde vi ikke komme formedelst Kalvis, der her laa tæt sammenpakket. Dybderne vare fra Bredden til Midten af Fjorden: 3, 24, 53, 137, 198 og 212 Favne, og Bunden bestod ved det første Lodskud af Sand, som sandsynligvis hidrører fra en i Nærheden udmundende Elv, medens den paa de andre Steder var Ler. Vandet indeholdt i Overfladen 0,752 og paa 212 Favnes Dybde 1,684 pCt. Chlor, saa at Vandet her havde samme Saltholdighed ved Bunden i den inderste Del af Bjørnesundet som i Overfladen nærved Mundingen af Sermilik-Fjorden.

Den 18de Juni bestege vi Kakarsuak (3000 Fod); men kort Tid, efterat vi havde naaet Toppen, indhylledes vi i en tæt, kold Skymasse, der bragte Temperaturen ned til ÷ 2°. Instrumenterne, saavel som vore Klæder, Haar og Skjæg, bleve øjeblikkelig belagte med en tæt Skorpe af Rimfrost. Da vi kun vare iførte temmelig tynde Klæder, eftersom en anstrengende Fjeldbestigning ikke muliggjør Brugen af tungt Tøj, lede vi meget af Kulden. Vi søgte at holde os varme ved at bygge en høj Stendysse, medens vi afventede en Klaring i Luften; men efter et Par Timers Forløb kunde vi ikke længere udholde Kulden, og vi maatte derfor stige ned uden noget videre Udbytte af vor Vandring. Da vi kom tilbage til vor Konebaad, saae vi, at det kun var en enkelt Sky, der indhyllede Kakarsuak, medens Himlen iøvrigt var klar.

Den 19de Juni opholdt vi os paa **Ravns Storø**, som ved en dyb Kløft, der næsten naaer ned til Havets Overflade, er delt i 2 Høje, af hvilke den vestlige har en Højde af 630 Fod, og den østlige 570 Fod. Efter at have besteget disse to Toppe gik vi Kl. 2 om Eftermiddagen fra Ravns Storø ind i Ikatok. Den følgende Dag fortsattes Rejsen ind til Bunden af Fjorden **Kuvnilik**, hvor vi undervejs saae i det Fjerne imod NO. nogle meget

høje Fjelde, og da vi antoge, at vi fra Toppen af et af disse maatte kunne faae en fortræffelig Udsigt over en stor Strækning af Indlandsisen, hvilket navnlig var af stor Vigtighed for den paatænkte Isvandring, besluttede vi at gjøre et Forsøg paa at naae dem. Kl. 4 om Eftermiddagen begave vi os da paa Vandring, ledsagede af 2 Grønlændere og 2 Grønlænderinder. Vor Vej gik først langs med en bred, rivende Elv, der udmundede i Kuvnilik. Denne Elv viste sig snart at være Afløbet fra en stor Sø, som laa tæt indenfor Fjorden. Efter derpaa i et Par Timer at have vandret langs med en anden Elv, der danner Tilløbet til den store Sø, og som i mange Slyngninger flød igjennem en frodig, bred Dal, der til alle Sider var omgivet af høje Fjelde, stege vi op ad en stejl Skrænt og naaede derved et c. 2000 Fod højt Plateau, hvorfra der hist og her hævede sig endnu højere Fjelde til 4 à 5000 Fods Højde. Denne Egn var meget rig paa store Søer og vandrige Elve, der tvang os til at gjøre lange Omveje. Søerne vare dækkede med saa svag Is, at vi kun med Fare for at falde i kunde gaa over dem. Spor af Rener saae vi ikke i denne Egn, men Levningerne af adskillige grønlandske Teltpladse tydede paa, at de tidligere maa have levet her i betydelig Mængde. Kl. 9 om Aftenen rejste vi vort Telt ved Bredderne af en større Sø, 2130 Fod over Havet. Den følgende Dags Morgen Kl. 8 fortsatte vi Vandringen og lode Grønlænderinderne blive tilbage ved Teltet, medens de to Grønlændere fulgte med os. Vort Maal var et højt Fjeld, som Grønlænderne kaldte **Nukagpiarsuak** (den store Ungkarl); men efterhaanden som vi kom dette nærmere, syntes Udsigterne til at kunne bestige det at være alt andet end gunstige; thi Fjeldet havde meget stejle Sider, og foran det laa der atter en stor Sø. Ved Middagstid opgav den ene af Grønlænderne da ogsaa Vandringen og gik tilbage til Teltet, medens den anden vedblev at følge med os. Efter en meget anstrengende og farefuld Bestigning op over høje, nedskredne Stendynger, naaede vi Kl. 3¼ Fjeldets Top, der havde en Højde af 4850 Fod.

nogen Kuling let rejser sig høj Sø. Ved Øen Sarkarigsok begynder Skærgaarden igjen og fortsættes nu, kun med faa Afbrydelser, en lang Strækning mod Syd.

Den 27de Juni ankom vi til Kvaneø, hvor Bestyreren for Udstedet Avigait boer, og efterat vi her havde provianteret og faaet Kajakmænd, der vare kjendte i Tiningnertok, afrejste vi den 30te Juni til denne Fjord.

Tiningnertok betyder «hvor en lang Strækning falder tør ved Lavvande», og lige ved Indløbet til denne Fjord seer man, at dette Navn her er paa sin rette Plads; thi ved Lavvande synes hele Fjorden, seet ude fra, at være een stor Sandbanke. Den indre Del af Fjorden er dog meget dyb, og til dette indre Bassin naaer man kun langs Fjordens sydlige Bred gjennem et smalt Løb, i hvilket der er en saa rivende Strøm, at man kun med stigende Vande kan komme derind. Fjordens indre Bassin, der indeholder fersk Vand[1]), deler sig i 3 Arme. Vi begave os til den Arm, der gaaer imod Nord, Avangnardlek, opsloge her vore Telte den 1ste Juli og gik næste Dags Morgen over Fjeldene imod Nord, for muligvis i denne Egn at finde et Sted, der kunde egne sig til Udgangspunkt for den paatænkte større Recognoscering af Indlandsisen.

Fra en Vandring, som jeg i 1877 her havde foretaget sammen med Assistent Steenstrup, vidste jeg, at der c. 1 Mil Nord for Bunden af Avangnardlek strækker sig en stor Sø i østlig Retning, omtrent 3 Mil lang og ½ Mil bred. Dengang vare Forholdene saa ugunstige, at det ikke lykkedes os at komme over Søen, langs hvis nordre Bredder findes et stort Fjeldland, og bag hvilket der igjen sees nogle høje, stejle Fjeldtoppe, som vi kaldte «de sorte Fjelde».

For at kunne komme over Søen Tasersuak, medtoge vi 6 Grønlændere, som hver bar sin Kajak paa Hovedet, og ledsagedes desuden af 2 Grønlænderinder. Vejen gik paa den

---

[1]) Saltmængden i Vandet fra Overfladen var nemlig kun ¼ p. m.

første Strækning over Fjelde paa c. 500 Fods Højde langs et meget bredt og dybt Elvleje. Det var paafaldende, at der kun var forholdsvis lidt Vand i denne Elv, medens Bredderne, der dannedes af stejle Fjeldvægge, bare Mærker af, at Vandet, der var lerholdigt, til andre Tider maatte staa meget højere. Grunden til dette Phænomen maa søges deri, at Tasersuak skal høre til de Søer, der af og til enten flyde over deres Bredder eller ved Kanaler under Isen endog helt udtømmes [1]).

I den omhandlede Sø udmunder Isblinken ved begge Ender og er her meget virksom. Ved en Kanal under Indlandsisen staaer den i Forbindelse med en lille, 300 Fod lavere liggende Sø i SV., og fra denne fører det brede Elvleje til Tiningnertok. Hvorvidt Tasersuak, hvis Vandspejl fandtes at ligge 940 Fod over Havet, har flere Afløb, fik vi ingen Oplysninger om; men hvis der endnu findes et til, maa det enten ligge under Isen og udmunde et eller andet Sted ved Frederikshaabs Isblink, eller det maa søges i Tiningnertoks midterste Arm Akugdlek.

Hos Grønlænderne findes en Tradition, om at Tasersuak i gamle Dage skal have været en Fjord, der i Vest stod i Forbindelse med Tiningnertok, hvorfra man med Konebaade kunde komme dertil. I den østre Ende af Søen skal der endnu findes en Del grønlandske Grave, der kunne tyde paa, at Grønlænderne her i tidligere Tid have havt Sommerophold. Denne Beretning, der jo skulde antyde, at Indlandsisen har aflukket Fjorden fra Vest, maa dog, som saamange andre Fortællinger af lignende Art, optages med megen Varsomhed, skjøndt der dog som oftest ligger noget Sandt til Grund for dem, og saa ganske utroligt synes den mig heller ikke at være, da der jo findes lignende Forhold paa Nordsiden af Frederikshaabs Isblink, skjøndt den der fra Havet afskaarne Fjord ikke ligger saa højt som Tasersuak.

Vor Vej, der er aflagt paa Kaartet *C*, gik langs med den

---

[1]) Jevnfør Dr. Rinks Skrift »Om Indlandsisen og Muligheden af at berejse denne« i »Fra Videnskabens Verden«. S. 30.

vestre Bred af Elven, og da denne overalt er saa bred og rivende, at man ikke kan komme over den, maatte vi i Kajakkerne færges over den lille Sø. Ved Hjelp af Aarer og Remme surres 3 Kajakker sammen ved Siden af hinanden, saa at der dannes en Flaade, der med Lethed bærer 3 Mand og nogen Bagage, og idet en Grønlænder i sin Kajak bugserer, kan man i roligt Vand, naar der anvendes Forsigtighed, benytte denne Maade til at færge over lange Strækninger.

Efter at være komne over Søen begyndte vi en Maaling til Bestemmelse af Bevægelsen i den Isstrøm, der fra Vest skyder sig ned i Tasersuak, medens Grønlænderne færgede Bagagen og Grønlænderinderne over paa Nordsiden.

Søen var næsten helt opfyldt med Isfjelde, hvoraf adskillige havde betydelige Dimensioner, og det var paa mange Steder endog vanskeligt at finde Vej imellem dem; men Kl. 5 om Eftermiddagen vare vi dog alle komne godt over Søen, efterat Kajakkerne havde gjort 2 Toure. Vandringen fortsattes nu imod NO. i Retning af «de sorte Fjelde», medens Kajakkerne, belæssede med Sten, bleve efterladte paa det Sted, hvor vi vare komne iland.

Kl. 9 om Aftenen rejste vi Telt i 2760 Fods Højde i Nærheden af Indlandsisen, hvis Overflade her laa c. 900 Fod under os. Det viste sig nu, at «de sorte Fjelde» vare en Samling af Nunatakker, der laa i en Halvkreds omkring et vandret Parti af Indlandsisen. (See Kaartet *C.*) Skjøndt vi ikke havde forberedt os paa her at foretage en Isvandring, besluttede vi dog den følgende Dag at foretage en Recognoscering over til den østligste og højeste af disse Nunatakker.

Den næste Morgen Kl. 7 begave vi os paa Vandring, idet vi først stege ned af Fjeldene til Isens Rand, der her kun ved en smal Strimmel Land var skilt fra en Arm af Tasersuak. Vi kom med Lethed ind paa Isen og gik i lige Linie over imod vort Maal uden at træffe nogen Hindring, hverken i Form af Revner, Elve eller Søer; kun tæt ved Randen var den noget

kløftet. Isens Ydre var dog særdeles ru, og da vi ikke havde andet end Kamikker (grønlandske Støvler af Sælskind) paa Fødderne, var det meget pinligt at gaa paa den.

Efter $1^1/_2$ Times Vandring over Isen passerede vi en 25 Skridt bred Moræne (se Tav. V, B'), der i en Bue strakte sig fra en af Nunatakkerne til Landet imod Øst, og Kl. 11 naaede vi Foden af Nasausak efter at have tilbagelagt $1^1/_2$ Mil paa Isen. Dennes nederste Del er overordentlig stejl, saa at vi kun med Vanskelighed fandt et Punkt, hvorfra den lod sig bestige. Dog lykkedes det os tilsidst at komme op ad en stejl Skrænt, rigtignok med Fare for at falde ned i en lille Sø, der laa nedenunder os paa Isen. Denne Sø, i hvilken en Elv fra Nunatakken udgød sig, havde intet synligt Afløb. Toppen af Fjeldet dannede en Kam med næsten lodrette Sider imod Nord og Syd, medens man temmelig let gik op langs dens Ryg fra Vest. Kl. $2^1/_2$ om Eftermiddagen naaede vi Toppen.

Efter $7^1/_2$ Times uafbrudt Vandring over Isen og møjsommelig Fjeldbestigning, foruden den foregaaende Dags Vandring, vare vore Kræfter næsten udtømte, da vi naaede derop; men det Skue, der frembød sig til alle Sider fra dette 4710 Fod høje Punkt, kaldte os snart til Virksomhed igjen. I Øst og Nord laa Indlandsisen i sin umaadelige Udstrækning udbredt for os, og fra den Højde, hvori vi befandt os, havde den Udseende af at være en jævn, snedækt Flade, der svagt hævede sig mod Øst. Hist og her antydede dog Overfladens mørkere Tone, at der paa saadanne Steder maatte findes meget kløftet eller vandrigt Terræn, og Isfladens Ensformighed afbrødes paa mange Steder af Nunatakker. En Mils Vej Vest for os laa en meget stor Nunatak (*n*), der dannedes af et vildt Fjeldland med stejle, spidse Toppe paa over 4000 Fods Højde, og hvis Nordside dækkedes af mindre Isbræer. Imellem Nunatakken *n* og Nasausak skød sig fra Nord en Isstrøm med stærkt Fald og yderst kløftet Overflade ned til den jævne Isflade, over hvilken vi vare gaaede om Formiddagen. Imod Øst laa en anden stor Nunatak (*f*) og noget NV. for denne

en ganske lille (*e*), hvis Top næppe naaede op i Højde med Overfladen af den den omgivende Is, medens der i Nord i nogen Afstand derfra laa en hesteskoformet Moræne. Paa Sydsiden af den saaes en Sø. (Se Tav. V, D' og D'').

Det vilde have været meget ønskeligt at gaa ud til denne Nunatak, der kun laa en Mils Vej borte, men vi maatte desværre opgive enhver Tanke derom, da det ikke var muligt at stige ned af Nasausak paa Østsiden, og paa de andre Sider var Isen ikke til at passere. Vort Telt, som vi ikke havde taget med paa Vandringen paa Isen, var c. 1½ Mil borte, og vi havde paa denne Udflugt kun forsynet os med 1 Dags Proviant; desuden vare vi saa trætte, at vi ikke vilde have kunnet gaa saa langt endnu, saameget mere som Isen paa den Strækning, vi skulde gaa over, var meget ujævn og kløftet. Ved Teltet paa den anden Side af Isen havde vi endnu kun Proviant til 1 Dag, og vi maatte derfor see snarest muligt at komme tilbage til vore Hovedtelte ved Avangnardlek.

Langt imod NO. saae vi de Nunatakker, som vi havde udseet til Maal for den længere Isvandring, og mod Vest dannede Davis-Strædet, som et mørkeblaat Baand, Grændsen for dette mageløst storartede og vidt udstrakte Landskab.

Vejret var udmærket, klart og stille, og vi havde næsten hele Dagen 10° Varme. Myggene, denne sande Landeplage om Sommeren i Grønland, vare da ogsaa, selv i denne Højde, tilstede i en saadan Mængde og saa nærgaaende, at vi af Fortvivlelse fristedes til at opgive ethvert Arbejde. Vi fik dog tegnet endel Skizzer samt maalt Vinkler, og Kl. 5¾ Efterm. begyndte vi Tilbagerejsen; men, havde Opstigningen været besværlig, saa blev Nedstigningen det endnu mere, navnlig paa det sidste Stykke af Fjeldet. Imidlertid naaede vi dog Kl. 8 ned til Isen og tilbagelagde derefter den samme Strækning, som vi vare gaaede om Formiddagen. Vore Kamikker vare nu uden Saaler, og vi bandt derfor Strømper, Tørklæder, og hvad vi ellers havde, under Fødderne for at beskytte dem mod Isens skarpe

Overflade. Kl. $1^1/_2$ om Natten naaede vi endelig vort Telt Syd for Isranden.

Paa denne vor Vandring ud til Nasausak havde vi kun havt een Grønlænder med, medens de andre vare gaaede paa Renjagt i Omegnen af Teltet, uden dog at have seet andet end Sporene af dem. Ej heller vi havde mødt Rener, men fandt derimod midt paa Isen et Renhorn.

Den unge Grønlænder, der havde fulgt os og været meget ufortrøden, syntes ikke, som Grønlænderne i Almindelighed, at nære nogen Frygt for Indlandsisen, hvilken de betragte som et Hjemsted for glubende Dyr, onde Aander og andre overnaturlige Væsener. Vi søgte derfor at overtale ham til at følge os paa den paatænkte længere Vandring, og vort Tilbud om, at han, hvis Vandringen kom til at vare længere end 8 Dage, skulde faae en Krone om Dagen, fristede ham i den Grad, at han tilsidst gav efter. Næste Morgen Kl. 9 gik vi tilbage til vore Hovedtelte ved Avangnardlek, som vi naaede Kl. 7 om Eftermiddagen. Undervejs foretoge vi de afsluttende Maalinger til Bestemmelse af Isens Bevægelse og fandt derved, at den midt i Isstrømmen beløb sig til omtrent 10 Fod i Døgnet.

Ved denne vor Rejse imod Nord havde vi ikke fundet, hvad vi søgte, nemlig et Udgangspunkt for den længere Isvandring; thi skjøndt man mange Steder med Lethed kunde komme op paa Isen, vilde de dog ikke derfor egne sig dertil, da det her, ligesom ved Kuvnilik, vilde være næsten umuligt at føre Bagagen den lange Vej over Fjeldene og over Tasersuak. Der var desuden en Mulighed for, at Isen i denne Sø kunde pakke sig saaledes sammen, at Overfarten blev umulig.

Derimod havde vi det Udbytte af vor Vandring, at vi lærte Isens Beskaffenhed omkring »de sorte Fjelde« at kjende og fik Kundskab om, at vi efter al Sandsynlighed havde foretaget den samme Rejse, som Dalager i Aaret 1751 sammen med nogle grønlandske Renjægere. Alt, hvad vi saae, passer meget vel paa hans Beskrivelse, og at denne vor Antagelse maa

være rigtig, bestyrkes tillige derved, at vore Grønlændere ikke kjendte nogen anden Vej op til Tasersuak end den, ad hvilken vi vare gaaede. Der kunde paa denne Strækning endnu spores en dyb Sti, som viser, at denne Vej i umindelige Tider er bleven benyttet, men ikke synderligt i de senere Aar, da Renjagten næsten er ophørt i disse Egne. At den store Sø, som Dalager omtaler i sin Beretning, er Tasersuak, kan ikke være nogen Tvivl underkastet, da der i denne Egn ikke findes nogen anden, og ligesaa utvivlsomt er det, at han har besteget enten Nasausak eller et andet af «de sorte Fjelde», og at det Land, som han herfra saae i det Fjerne og betegnede som «Østerbygdens Fjelde», er de Nunatakker, som vi havde valgt til Maal for en Isvandring og senere vare saa heldige at naae.

Ved disse forskjellige Recognosceringsrejser i Nærheden af Isranden omkring Frederikshaabs Isblink var jeg blevet overtydet om, at det mest passende Udgangspunkt laa ved Itivdlek, tæt ved Udløbet af Søen Majorarisat. Her kunde vor Konebaad med Besætningen og vor Hovedbagage blive staaende umiddelbart ved Udgangspunktet, medens vi vare inde paa Isen, hvilket jo vilde være af stor Betydning, ifald Expeditionen skulde mislykkes. Isen skraanede jævnt ned imod den foranliggende Sandslette og var kun adskilt fra denne ved en lav Moræne, saa at vi uden synderlig Vanskelighed kunde bringe vort Slædemateriel og den øvrige Bagage op paa Isen. Ved at vælge dette Sted til Udgangspunkt blev Vandringen over Isen rigtignok forlænget betydeligt; dog kunde dette snarere betragtes som en Fordel, da Rejsens Formaal snarere var at undersøge Isens Charakter under forskjellige Forhold, end at trænge saa langt frem mod Øst som muligt.

Forinden vi begave os ind paa Isen, rejste vi til Colonien **Frederikshaab**, hvor vi bleve et Par Dage. Vi fik her hos Colonibestyrer Mathiesen og de øvrige Funktionærer al mulig Assistance med Hensyn til Forfærdigelsen af forskjellige Ting, som vi ansaa for nødvendige paa den forestaaende Isvandring.

Vejret havde i den senere Tid været uheldigt med hyppig Taage og Regn, og da der ikke vilde indtræde nogen Forandring, syntes Udsigterne til et heldigt Udfald af Isvandringen mindre gunstige.

Den 11te Juli ankom vi atter til **Itivdlek** ved Majorarisat, og jeg besteg strax et Fjeld Øst for denne, tæt ved Isen, for at faae et Overblik over den nærmeste Del deraf. I de følgende Dage var Vejret atter meget ugunstigt, og vi benyttede Tiden til at træffe Forberedelser til vor Rejse, saasom Sammensurring af Slæderne, Afvejning og Indpakning af Proviant, m. m.

Udfaldet af et saadant Foretagende afhænger naturligvis først og fremmest af, at Alt er vel forberedt, og at de Ting, som skulle anvendes paa Rejsen, ere forarbejdede saa hensigtssvarende som muligt. Da vi selv skulde trække vor Bagage, gjaldt det for os navnlig om at reducere Vægten til det mindst mulige, og ved disse Forberedelser savnede vi de ved en saadan Lejlighed højst værdifulde Erfaringer fra tidligere Expeditioner af lignende Art. Nordenskiölds Vandring gav i denne Retning ikke synderlig Oplysning, da de Rejsende allerede den anden Dag maatte lade Slæden blive staaende, saa at Expeditionen derved blev reduceret til en almindelig Vandring; men det var dog derved godtgjort, at en saa stor Slæde som den, der dengang anvendtes, ikke var hensigtsmæssig, hvorfor jeg foretrak at transportere Bagagen paa 3 mindre Slæder, som jeg antog lettere maatte kunne færdes mellem de utallige Hindringer paa Isen. Fordelingen af Bagagen paa disse 3 Slæder ordnede vi saaledes, at et muligt Forlis af en af dem ikke skulde bringe os i en hjælpeløs Stilling.

Slæderne, der hver vejede lidt over 20 ℔, vare 5 Fod lange og $2^1/_4$ Fod brede; de vare forarbejdede med største Omhu i Kjøbenhavn af udsøgt Træ og bleve surrede sammen ved Hjelp af Kobberemme (ɔ: Remme af Sælhundehuder), der, paalagte i vaad Tilstand, danne et overordentlig stærkt og sejgt Binde-

middel. Enhver af disse Slæder var bestemt til at skulle trækkes af 1 Mand.

Provianten, der var beregnet til c. 3 Uger, bestod af Skibsbrød, som opbevaredes i Sække af vandtæt Sejldug, hermetisk henkogt Kjød i Blikdaaser, Gryn, Smør, The, Kaffe, Chokolade og lidt Brændevin; desuden medtoge vi en temmelig rigelig Forsyning af Tobak og Cigarer. Opvarmningen af Maden skulde være foregaaet ved Hjelp af et Petroleums Kogeapparat; men et saadant, som vi havde ført med os, viste sig at være meget uheldigt, og vi maatte derfor benytte et Spiritusapparat, som vi havde i Reserve, men hvortil vi dog ikke havde et tilstrækkeligt Kvantum Spiritus til en Rejse paa 3 Uger. Vort Telt af let Ravndug vejede foruden Stænger og Kroge 19 ℔ og var netop stort nok til, at 4 Mand og noget af Bagagen kunde ligge i det. Da der paa Isen ikke findes Sten, hvormed Randen af Teltet kan betynges, var vort forsynet med en Bund af fernisseret Ravndug, saa at vi altsaa ved vor egen Vægt holdt paa Teltet. Det blev stillet op ved Hjelp af 4 Stokke, der fastholdtes ved tynde Reb, forsynede i Enden med Jernkroge, som bleve huggede ned i Isen. Vore Soverekvisiter bestode af uldne Soveposer, som vare beskyttede mod Fugtighed ved et Overtræk af fernisseret Lærred, og, for saa vidt muligt at holde Underlagets Fugtighed og Kulde ude, bredte vi paa Bunden af Teltet en Kautschukplade paa omtrent 1 Linies Tykkelse. Vi medtoge endvidere de nødvendigste Instrumenter til Stedbestemmelser og til meteorologiske Iagttagelser, nemlig: et Vinkelmaalingsapparat med Stampfersk Skrue, 2 Azimuthcompasser, et Lommecompas, en Lommesextant, en kunstig Horizont, 2 Lommechronometre, 2 Pitkins Aneroidbarometre, 3 Thermometre samt en Kikkert.

Til vor europæiske Beklædning føjedes korte Pelse af Ederfugleskind af det Slags, som Grønlænderne bruge, og paa Fødderne havde vi grønlandske Kamikker, under hvilke vi bandt Saaler af Skibmandsgarn for at beskytte Fødderne og Fodtøjet

mod Isens yderst ru Overflade. Da vi ventede længere inde i Landet at træffe paa Sne, medtoge vi 4 Par Skier og 4 Par Snesko, i Lighed med dem, som Canadierne bruge, og for at sikkre os under Vandringen over farlige Steder, havde vi en Del Reb med. Fremdeles medtoge vi en Bagladeriffel, en Øxe samt en lille Kasse med Medicamenter. Ved i alt at være yderst nøje regnende, var den samlede Vægt bragt ned til noget over 400 ℔.

Efter at have fuldendt disse vore Forberedelser førte vi den 13de Juli hele Bagagen over paa Isen og prøvede de forskjellige Ting, ladede Slæderne, rejste Teltet og lode dette med Bagagen blive staaende der om Natten, medens vi gik tilbage til vore Hovedtelte, da Dagen allerede var vidt fremrykket. Der herskede tillige en saadan Regntykning, at der ikke kunde være Tale om at begive sig paa Vandring den Dag. Søndagen den 14de Juli regnede det stærkt om Formiddagen, men da det henad Middag klarede op, besluttede vi at begive os paa Vej. Foruden vor grønlandske Ledsager, Habakuk, der skulde følge os paa hele Vandringen, havde vi truffet Aftale med tre andre Grønlændere om at ledsage os et kort Stykke ind paa Isen, for at hjelpe os med at føre Bagagen op over den første, stærkt stigende Strækning; men da de imidlertid undlode at give Møde, medtoge vi en Grønlænder og 3 Grønlænderinder af vor Konebaadsbesætning. Til Brug for dem medtoge vi endnu et let Telt og nogen Proviant. Kl. 2 Eftermiddag vare vi færdige med at afbryde Teltet, havde pakket vor Bagage paa Slæderne, og Toget satte sig i Bevægelse. Paa Kaartet *C* er Vandringen over Indlandsisen betegnet ved en punkteret Linie, og paa de Steder, hvor vi opsloge vort Telt om Aftenen, er der vedføjet Datum.

Vi gik først et lille Stykke mod Syd for at omgaa en Strækning ujævn Is og drejede saa af imod Øst. Endnu samme Eftermiddag fik vi at vide, hvilken anstrengende Vandring der forestod os; thi skjøndt Isen, over hvilken vi gik, var nogenlunde fremkommelig, og skjøndt vi vare dobbelt saamange Folk,

som vi skulde være i Fremtiden, maatte vi dog hvert Øjeblik holde Hvil. Dertil kom, at vi endnu ikke havde Øvelse i at pakke vore Slæder. Ophold foraarsagedes derfor idelig ved, at en eller anden Gjenstand under Slædernes voldsomme Bevægelse tabtes, saa at Surringerne maatte lægges om; desuden gjorde vi den sørgelige Opdagelse, at vore Saaler af Skibmandsgarn ikke svarede til deres Hensigt, idet de allerede efter et Par Timers Vandring vare slidte itu, saa at vi senere næsten paa hvert Hvilested maatte bøde dem. Vi havde ventet endnu samme Aften at kunne naae til et Sted paa den første Nunatak *a*, hvorved vi havde undgaaet at lade de 4 Grønlændere, som ikke skulde følge os langt, og derfor ikke vare vel forsynede med Soverekvisiter, sove paa Isen. Imidlertid vare vi allerede Kl. 8 om Aftenen i den Grad udmattede, at Grønlænderne foretrak at tilbringe Natten, hvor vi vare, hvilket ogsaa var nødvendigt af den Grund, at en tæt, kold Taage efterhaanden havde skjult alle Omgivelser for os.

I vort Telt havde vi det lunt og godt, medens Grønlænderne det andet Telt, der ikke var forsynet med Bund, lede af Kulde. Det varede temmelig længe, inden vi næste Morgen kom i marschfærdig Stand, og da vare vi atter omgivne af en tæt Taage. Vor eneste Rettesnor var derfor Compasset, men i et Terræn som dette, med utallige Hindringer, var det kun en middelmaadig Vejviser. Det varede heller ikke længe, inden vi standsedes paa vor Vej af en Elv, der var for bred til, at vi kunde springe over den, og for dyb og rivende til at vade igjennem. Belært af Erfaringen fra Nordenskiølds Isvandring, hvor de Rejsende mødte en lignende Elv, bøjede vi strax af for den og fulgte



Fig. 5.
Vandfald paa Indlandsisen.
(Kornerup.)

ned ad dens Løb, og det varede da heller ikke længe, før vi kom til et Sted, hvor Elven styrtede ned i et lodret Hul i Isen, dannende et prægtigt, brusende Vandfald (Fig. 5). Henad Middag blev Taagen saa tæt, at vi kun kunde see en Snes Skridt fra os, og vi vare komne ind paa meget daarlig Is, uden at vi vidste, hvorledes vi skulde komme ud af den igjen. Jeg frygtede for, at vi ved at gaa videre let kunde arbejde os saaledes ind i ufremkommeligt Terræn, at det vilde tage lang Tid at komme ud deraf igjen, og at Arbejdet saaledes skulde være spildt, hvorfor vi rejste Telt for at afvente en Klaring i Vejret. Denne udeblev imidlertid, og for at ikke Grønlænderne skulde komme til at sove paa Isen igjen denne Nat, brøde vi op om Eftermiddagen og gik videre, indtil vi naaede Sydsiden af den foran omtalte Nunatak. Her opsloge vi Teltene for Natten, og Grønlænderne vare meget henrykte over at føle den faste Klippe under deres Fødder. Den 16de Juli gik vi atter ud paa Isen, følgende Sydsiden af Nunatakken *a*. Terrænet havde her en meget stærk Stigning og var som Følge deraf særdeles kløftet og ujævnt. Opad Formiddagen lod jeg de Grønlændere, der ikke skulde følge os længere, og som efterhaanden vare blevne meget kjede af Vandringen, gaa tilbage til vore Hovedtelte, medens Habakuk blev hos os. Skjøndt Vejen ikke var længere, end at de maatte kunne naae hjem samme Dag, medgav jeg dem dog for en Sikkerheds Skyld det ene Telt og 1 Dags Proviant. Kort Tid efter at de havde forladt os, indfandt der sig atter en stærk Taage, som dog snart efter igjen fortrak; men de vare dog derved blevne opholdte saameget, at de ikke naaede Bestemmelsesstedet før den næste Dag.

For at faae et Overblik over det Terræn, der laa umiddelbart foran os, bestege Kornerup og jeg et lille Fjeld paa Pynten af Landet, og, efter at være komne tilbage, fortsatte vi vor Rejse mod Øst ad et stærkt stigende, yderst kløftet Terræn.

Kl. 7 om Eftermiddagen vare vi komne op paa et jevnt Plateau, og vi sloge da denne Nat igjen Telt længere mod Øst paa Nunatakken *a*, hvor vi havde overnattet sidst. Da vi tæt derved havde fundet et Renhorn paa Isen, ventede vi muligvis at kunne træffe paa et Dyr, som vilde afgive en værdifuld Forøgelse af vor Proviant, hvis vi kunde være saa heldige at nedlægge det; men Lykken var os ikke gunstig i saa Henseende. I Nærheden af Teltet viste sig kun et Par Ryper, som vare saa sky, at man ikke kunde komme dem paa Skud. Vi efterlode paa dette Sted, hvis Højde er omtrent 1690 Fod over Havet, Proviant for et Par Dage og mærkede Stedet med en Stendysse. Den 17de Juli fortsatte vi vor Rejse, og fra nu af kom vi ikke mere i Berøring med isfrit Land, før vi naaede vort Maal; thi et Forsøg, som vi gjorde paa at komme hen til den næste Nunatak *b*, for ogsaa der at oprette et Depot, mislykkedes paa Grund af Isens Ujævnhed i Nærheden af Fjeldet.

Jeg skal her søge at give et Billede af det Terræn, vi passerede paa denne vor Rejse. I store Træk var Isens Overflade bølgeformet, som oftest hævende sig i Terrasser, og skjøndt Isen, som anført, i Afstand seer jævn nok ud, er den det dog paa de fleste Steder i Virkeligheden ikke. Hvor Stigningen var stærkest, var Isen i Reglen mest kløftet og ujævn, og Kløfterne yderst forskjellige, mange vare kun faa Fod brede, men vi saae ogsaa nogle paa et halvt hundrede Fods Brede. Deres Længde kunde være mange hundrede Fod, men ofte vare de meget kortere; de fandtes paa mange Steder i saa stort et Antal, at Mellemrummene imellem dem, ad hvilke vi skulde bringe vore Slæder frem, kunde være smallere end selve Revnerne. Stejle Ishumpler paa indtil 10 Fods Højde besværliggjorde Vejen yderligere, og paa Grund af den krogede Vej og de mange Forhindringer kunde vi ikke sikkre os ved det Toug, som vi under andre Omstændigheder havde spændt imellem os. Slæden skulde ofte føres hen ad smalle Isrygge, paa begge Sider begrændsede af bundløse Svælg; gled den da ud til en af Si-

derne, maatte vi skyndsomst kaste os ned paa Isen for ikke at blive dragne med ned i Afgrunden. Hvor Revnerne ikke vare bredere, end at man kunde springe over dem, lykkedes det os i Almindelighed ogsaa at faae Slæderne over ved først selv at springe over Revnen, medens en anden holdt paa Slæden paa den modsatte Side, og derefter halede vi den med Fart over til os. Dette var dog ofte forbundet med nogen Fare; thi det hændtes jævnlig, at Slæden ikke fik Fart nok og blev siddende i Revnen, eller at den fik for megen Fart og løb ned i den næste Revne; i begge Tilfælde maatte vi tage Vare paa vor egen Sikkerhed og tillige holde fast paa Træktouget for ikke at miste Slæden. Tav. I tjener til at anskueliggjøre Overfladens Udseende og Beskaffenhed i de her omtalte Partier af Indlandsisen.

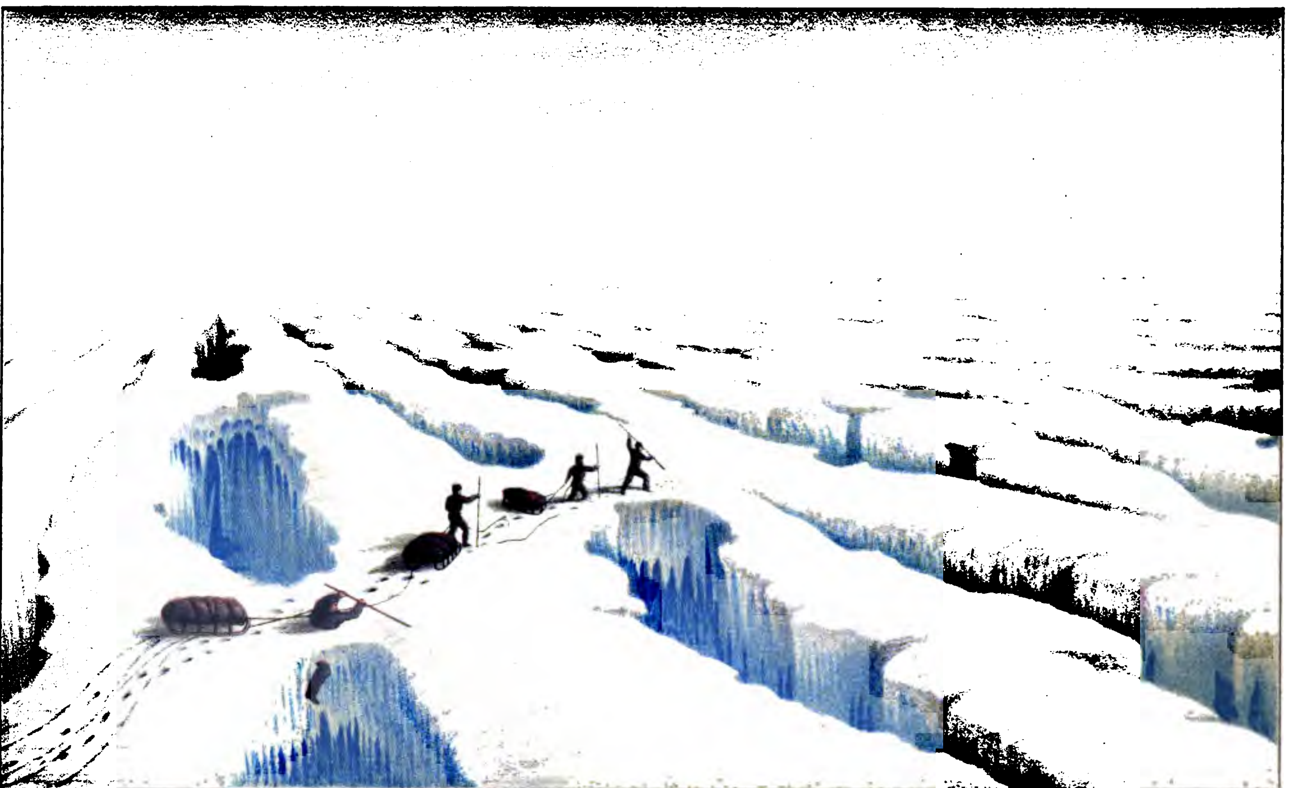
Paa andre Steder, hvor Stigningen var mindre, vare Revnerne parallelt løbende, meget lange og brede, og Mellemrummene vare her som oftest ogsaa temmelig brede. Skuet ned i de dybe Kløfter havde noget højst tillokkende ved sig, da Isvæggenes ejendommelige Former fremhævedes ved et azurblaat Skjær, hvis Renhed ikke kan gjengives i nogen Afbildning. Dog ikke overalt vare Revnerne et Særkjende for Isens Charakter; thi ofte manglede de fuldstændigt, og det Vand, der hidrørte fra Afsmeltningen paa Isens Overflade, kunde da ikke strax finde Afløb i Dybet, men blev staaende som Smaasøer eller samlede sig gjennem utallige Vandløb til større Elve. Disse søgte da hen til Indsænkningerne i Overfladen, der havde Lighed med Dalstrøg, og de tabte sig ofte først langt borte i lodrette Huller i Isen, hvilket adskillige Gange tvang os til at gjøre store Omveje. De mindre Vandløb ændsede vi derimod ikke og vadede tværs igjennem dem; men det kunde derved naturligvis ikke undgaas, at baade vi selv og vor Bagage bleve vaade. Hvad Isens Ydre angaar, da var den særdeles ru og tæt besat med skarpe, kantede Naale, der vare ødelæggende for vort Fodtøj og bibragte vore Hænder smertefulde Saar, hver Gang vi vare saa uheldige at snuble, og det gjorde vi ofte.

Fra omtrent 2000 Fods Højde vare Isens Ujævnheder tildels dækkede af et dybt Snelag, og her mødte os nye Vanskeligheder. Det var meget møjsommeligt at trække Slæderne igjennem den bløde Sne, hvori de, saavelsom vi selv, sank dybt for hvert Skridt. Over Kløfterne laa Snelaget som Broer, og for at spare Omveje valgte vi dem til Overgange. Paa sine Steder kunde disse Broer bære, men lige saa hyppigt brast de ved Forsøget paa at gaa ud paa dem. Under disse Omstændigheder sikkrede vi os altid ved et Reb, der var fastgjort til os alle fire og til Slæderne, og vore Teltstænger tjente som Alpestokke (Tav. II). En af Selskabet gik forrest uden at trække nogen Slæde, og med 4—5 Favnes Mellemrum kom saa de andre, idet alle benyttede Teltstængerne til at undersøge Grunden med. Faldt nogen igjennem, foraarsagede det naturligvis Ophold, da de andre ikke kunde gaa videre, førend han var paa Benene igjen; faldt han langt ned, maatte andre komme til Hjelp for at hale ham op ved Rebet. Paa nogle Steder var Isen saa gjennemfuret af Revner, der løb i alle mulige Retninger, at vi i længere Tid intet Fodfæste kunde faae i Sneen, der dannede et forræderisk Dække over det Hele, og paa vandrig Is dannedes mange Steder store Sumpe af Snesjap, der naaede os til Knæerne.

I Udkanten og i Nærheden af Fjelde havde Isen et mørkt Udseende, hidrørende fra de Sand- og Lerpartikler, som her overalt udfyldte Fordybningerne; men det er umuligt at give en udtømmende Beskrivelse af Isens Ydre, der uafbrudt skiftede Charakter og overraskede os idelig ved nye, hidtil ukjendte Former.

Igjennem et saadant Terræn gik altsaa vor Vej. Det gjaldt altid om at finde fremkommelig Is, og vi gik hellere lange Omveje end over en kløftet og knudret Overflade; men det var meget vanskeligt at finde den bedste Is, da vi af Mangel paa ophøjede Punkter kun kunde overskue en meget begrændset Strækning. Kom vi ind paa daarlig Is, lode vi Slæderne staa

Tav. II



Parallele Spalter paa Indlandsisen.
Syd Grönland 1878.

og spredte os i forskjellige Retninger for at udfinde, hvorledes vi nemmest skulde komme ud af den igjen.

Vor Dags Inddeling var temmelig uregelmæssig, da det navnlig rettede sig efter Vejret og Terrænet, naar vi sloge Telt om Aftenen eller begyndte vor Vandring om Morgenen. Vor Lejrplads søgte vi altid paa Steder, hvor der var Vand, og i Tøvejr var dette let at opnaa; thi selv om der ikke fandtes rindende Vand, kunde vi altid skaffe os det ved i Isen at hugge et Hul, som strax efter fyldtes. Var Temperaturen derimod under Frysepunktet, nyttede denne Fremgangsmaade ikke. Et Par Gange vare vi under disse Omstændigheder nødte til at rejse Telt paa et Sted, hvor der slet ikke var Vand. Den første Gang det hændte os, undlode vi at optø Sne, for at spare paa Brændsel, og lagde os til at sove uden, som sædvanlig, at drikke The, men dette Experiment gjentoge vi dog aldrig senere; thi vor Nattesøvn blev fuldstændig ødelagt paa Grund af en ulidelig Tørst. Saasnart vi havde rejst Telt og sikkret Slæderne, blev et Maaltid Kjød varmet, og Theen lavet. Efter endt Maaltid lagde vi os til at sove, og kun een Nat under en kold Storm frøs vi i vort Telt, ellers laa vi lunt og godt og mærkede intet til Kulde fra Underlaget, imod hvilken Kautschukpladen paa Bunden af Teltet dannede en fortrinlig Beskyttelse. I Begyndelsen af vor Vandring fulgte vi vore Vaner og vadskede os, men ogsaa denne Nydelse bleve vi snart nødte til at give Afkald paa, da vor Hud i Ansigtet og paa Hænderne var saa sønderreven af den skarpe Luft og Isnaalene, at den ikke taalte Berøring med det iskolde Vand.

Efter om Morgenen at have faaet et Maaltid Brød og Kaffe, afbrøde vi Teltet og pakkede Slæderne. I Begyndelsen gik det langsomt, men efterhaanden fik vi Øvelse deri, og Slæden og Bagagen var da som en eneste Masse, saa at Slæden kunde staa paa Hovedet og falde ned i Revner, uden at noget af Godset tabtes. Et Bevis paa, hvor fast Surringerne over Bagagen paa Slæden laa, er, at den Riffel, som vi havde taget med, og som

i Reglen laa surret øverst paa en af Slæderne, var efter nogle Dages Forløb bøjet som en Flitsbue. Forinden vi om Morgenen begave os paa Vandring, maatte vi bøde vore Saaler, hvortil vi anvendte Alt, hvad vi paa nogen Maade kunde undvære, saasom Stumper af Reb, Liner eller Kobberemme, Stykker af en eller anden overflødig Sæk eller Lignende; thi det Skibmandsgarn, vi havde med i Reserve til dette Øjemed, var snart opbrugt. Disse forskjellige Forberedelser til Dagens Rejse vare ikke videre behagelige; den tynde Surreline skar slemt i de af Isens skarpe Kanter saarede Hænder, og Saalerne, der skulde bødes, vare gjennemtrukne af Vand og som oftest stivfrosne.

Henad Middag gjorde vi i Reglen Holdt i 2 Timer, i hvilken Tid vi atter indtoge et Maaltid Brød og Kaffe, anstillede forskjellige Observationer, og i godt Vejr benyttede vi Lejligheden til saa nogenlunde at faae vore vaade Klæder tørrede i Solen. Foruden disse længere Ophold blev Marschen hyppig afbrudt af adskillige kortere. Ofte var Terrænet af en saadan Beskaffenhed, at vi hvert Kvarter maatte hvile os for at samle nye Kræfter, og det vilde vist ikke have nyttet os, om vi havde ført mere Proviant med; thi den forøgede Bagage vilde sikkert have forkortet vore Dagmarscher saa meget, at hele Rejsens Udstrækning ikke var bleven større.

Den 18de Juli, den femte Dag paa vor Vandring, var Habakuk saa uheldig at tabe en Teltstang ned i en Revne. Han selv lagde strax ingen Vægt derpaa, men Tabet var dog betydeligt nok, især da allerede en anden af Teltstængerne var knækket. Da han saae, hvormegen Ulejlighed vi havde for at faae den tilbage, idet en af os lod sig fire ned i Revnen, blev han derover meget modfalden, ja gav sig endog til at græde og vilde gaa hjem i Følelsen af, at han var til Ulejlighed. Vi fik ham dog talt tilrette og fortsatte Vejen, uden at det lykkedes os at faae Teltstangen tilbage, og da vi om Aftenen rejste Teltet, maatte vi forfærdige en Stang af vore Skier. Hverken disse eller Sneskoene vare os til nogen Nytte, da vi, med dem under

Fødderne, ikke formaaede at trække Slæderne. Et Forsøg, vi gjorde med at spænde Skierne under Mederne, for at forhindre Slæderne i at synke for dybt ned i Sneen, faldt ogsaa uheldigt ud. Senere derimod, da vor Spiritus var sluppet op, vare de os til megen Nytte som Brændsel.

Om Morgenen den 21de Juli var Habakuk for Alvor bleven kjed af Rejsen. Vi havde netop denne Morgen for første Gang paa vor Vandring øjnet de Fjelde, som vi havde udseet til vort Maal, og han indsaae nu nok, at Rejsen gjaldt dem, hvilket gjorde ham saa modløs, at han uden videre begav sig paa Tilbagerejsen. Vi vare imidlertid saa langt inde paa Indlandsisen, at jeg under ingen Omstændigheder turde lade ham gaa alene, da han i Snestorm og vedholdende Taage vilde være omkommet, hvorfor vi kaldte ham tilbage, og efter lang Tids Overtalelser og gode Løfter fik vi ham endelig bevæget til at opgive sit Forsæt; men, havde han været forstemt i Forvejen, blev han det endnu mere fra nu af. En Grund hertil var ogsaa, at han af os alle var den, der var værst plaget af Sneblindhed. Skjøndt vi bestandig havde benyttet Snebriller, begyndte Sygdommen allerede at yttre sig den 20de Juli, altsaa paa den 7de Dag. Hvad Grunden er til, at vi vare hjemsøgte af den i højere Grad, end Nordpolsfarere pleje, skal jeg ikke bestemt kunne sige; men det kan dog maaske have været en medvirkende Aarsag, at Solen her paa 62¾° N. B. stod højere paa Himlen, og Lyset som Følge deraf var mere intensivt, end naar Polarfareren om Foraaret foretager sine Slædeexpeditioner paa 78—80° N. B. Sygdommen kan udarte til fuldstændig Blindhed, der dog heldigvis ikke indtraadte for vort Vedkommende; thi i saa Fald vilde vor Skjæbne have været let at forudsee. Vi vare alle stærkt angrebne, og Sygdommen yttrede sig med en Fornemmelse, som om man havde en Splint i Øjet. Den ledsagedes desuden af jagende Smerter, der især vare pinlige om Natten og i Hviletiderne, og, skulde man bruge Øjet, kostede det megen Anstrengelse. Saasnart vi mærkede Sygdommen, anvendte vi strax Isomslag over

Øjnene, hvorved det lykkedes at holde den indenfor rimelige Grændser; men denne Foranstaltning tjente just ikke til at lette den allerede højst møjsommelige Vandring, og ganske forlod Sneblindheden os ikke før et Par Dage efter, at vi vare komne tilbage til Yderlandet.

Vejret var i de første Dage af vor Vandring godt med Undtagelse af hyppig Taage, hvilket da ogsaa kunde være ubehageligt nok, medens Temperaturen bestandig var i Nærheden af Frysepunktet, snart nogle Grader over, snart lidt under, navnlig om Natten. Vi holdt mest af Frostvejr; thi da dannede Snelaget et godt, fast Slædeføre, Snebroerne over Kløfterne kunde bære, og Snesjappet var frossent. Naar det frøs, begave vi os meget tidlig paa Vej, enkelte Gange endog Kl. 3 om Morgenen, for at benytte Morgentimerne, da Solen op ad Dagen havde formegen Magt, saa at Føret blev daarligt.

Da vi brøde op om Morgenen den 10de Dag (23de Juli) fra vor Lejrplads, der nu laa i en Højde af 3960 Fod over Havet, var Vejret godt og Føret fortræffeligt, men allerede ved Middag blev Himlen overtrukken, og det varede ikke længe, inden vi havde en Snestorm af SSO.; vi forsøgte ikke desto mindre at gaa videre, men en bred Elv, paa hvilken vi ikke kunde see nogen Ende, standsede snart vor Fremtrængen. Elvens Bredder bestode af et-Væv af tynde Isvægge, overalt gjennemtrukne af Vand, saa at man ikke bestemt kunde skjelne den faste Is fra Elvens Leje. Ved at øse Vand af Elven var et af Expeditionens Medlemmer saa uheldig at falde i den og blive gjennemvaad, saa at der under disse Omstændigheder ikke var andet at gjøre, end at rejse Telt. Snestormen rasede hele Natten, og vort lille Telt, som vi havde sikkret paa bedste Maade, stod meget godt. Næste Morgen den 24de Juli var Stormen ophørt, men Luften saae endnu truende ud. Vi anspændte derfor vore yderste Kræfter for om muligt endnu samme Dag at naae vort Maal. Hidtil havde vi rettet vor Gang efter den nordligste af de fjerne Nunatakker, *g*, som vi ønskede at naae, men ved at komme den



Elve paa Indlandsisen. Syd Grönland 1878.
I Baggrunden sees Nunatakkerne g, h og i.

nærmere saae vi, at Isen i dens Nærhed blev mer og mer ufremkommelig. Da det under de truende Vejrforhold gjaldt om at komme til et fast Fjeld saa hurtigt som muligt, gik vi nu til Nunatakken *i*, der var os nærmest, men som var noget lavere. Vi kom den Dag igjennem et meget besværligt Isterræn. Først kom vi over en stor Strækning, hvor Overfladen bestod af cylindriske, lodrette Celler, adskilte ved tynde Isvægge. Paa Bunden af dem laa der Ler og Sand, som ved at indsuge Varmen havde givet Anledning til Dannelsen af disse cylindriske Huller, medens de iøvrigt vare fyldte med Vand. De vare indtil et Par Fod dybe og ofte 1 à $1^1/_2$ Fod i Diameter, og da Overfladen her var dækket af et tyndt Lag Sne, saa at man ikke kunde tage sig iagt for Hullerne, vare de i høj Grad generende.

Derefter kom vi ind paa Is, hvor den ene Tue paa 5 à 10 Fods Højde hævede sig ved Siden af den anden, og imellem dem var der Vandløb (Tav. III); men, opmuntrede ved Tanken om muligvis endnu samme Dag at kunne naae det forjættede Land, overvandt vi alle Besværligheder. Terrænet, hvis Stigning i de sidste Dage havde været yderst ringe, blev nu efterhaanden horizontalt og gik derpaa i omtrent $^1/_4$ Mils Afstand fra Fjeldet over til at have Fald imod Øst, hvilket lettede Vandringen betydeligt. For hvert Kvarter, der gik, saae vi, at vi rykkede vort Maal nærmere; Fjeldets stejle Sider gave allerede Gjenlyd af de Drøn, der frembragtes, naar Slæderne faldt ned fra de høje Istuer, og efterhaanden som Isens Fald blev stærkere og stærkere, tiltog Hurtigheden af vor Marsch. Tilsidst blev den et vildt Kapløb ned imod Fjeldet, idet enhver af os søgte at være den første, der naaede dette hidtil aldrig af Menneskefod betraadte Land, og endelig Kl. 5 om Eftermiddagen den 24de Juli, den 11te Dag paa vor Isvandring, stode vi paa Nunatakkens Fod.

Det var en Festdag for os, men hvorledes skulde vi højtideligholde den? I vor Proviant turde vi ikke gjøre større

Indhug end sædvanlig. Imidlertid vare vi tilfredse med Bevidstheden om at have naaet Maalet efter saa mange Besværligheder, og denne golde Klippe syntes os et Paradis i Sammenligning med, hvad vi havde seet i den sidste Tid. Vi frydede os over de Planter, som fandtes, og for vore Øjne var det en Lise atter at finde Hvile ved at see paa de mørke Klippeflader. Skjøndt vi vare i en Højde af omtrent 4000 Fod over Havet, voxede her dog Planter, men Buskvæxter eller Lyng fandtes ikke, og vor Beholdning af Brændsel kunde altsaa ikke blive forøget. Det Haab, vi ved Tiltrædelsen af vor Vandring havde næret, at kunne støde paa noget Vildt, blev ogsaa skuffet, og, havde vi vidst, at Fjeldene laa 4 à 5000 Fod over Havet, vilde vi kunne have sagt i Forvejen, at hverken Rener eller Harer kunde trives her.

Samme Eftermiddag, vi ankom til Nunatakken, formaaede vi ikke efter en saa anstrengende Dagmarsch at stige op til Fjeldets Top, der laa c. 1000 Fod over dets nederste Del, hvor vi rejste vort Telt, og det havde da heller ikke nyttet noget, da Vejret var igjen begyndt at blive usigtbart. Vor Beslutning var nu den følgende Dag at bestige Fjeldet og dernæst søge at naae hen til en af de andre Nunatakker, som var noget højere, og om muligt derefter trænge noget længere frem mod Øst; men denne vor Beslutning bleve vi dog forhindrede i at udføre.

Den næste Dag blæste det nemlig en Storm af SO. med heftigt Snefog, der tvang os til at blive i Teltet; thi at bestige Fjeldet vilde ikke være muligt. Vor Stilling var saaledes alt andet end behagelig, eftersom der til Udrejsen var medgaaet over 10 Dage, i hvilken Tid Vejrforholdene dog havde været ret gunstige, og vi maatte derfor gjøre Regning paa at bruge lige saa lang Tid til Hjemrejsen; det vil altsaa sige, at vi helst maatte tiltræde Tilbagerejsen den næste Dag. Paa den anden Side vilde vi ikke uden i yderste Nødstilfælde opgive de vundne Fordele ved at gaa tilbage uden fra Toppen af Fjeldet at have overseet Egnen

Øst for os, hvorfor vi besluttede at vente og nødtes derved til at nedsætte de daglige Rationer til det allernødvendigste. I de 7 Dage, vi opholdt os her, lode vi os nøje med 3 Skibsbrød pr. Mand daglig og desuden, naar Sulten tvang os dertil, lidt Kjød og Gryn, der vare halvt kogte ved en Stump Stearinlys. Da vort Smør var sluppet op, smurte vi paa Brødet istedetfor dette lidt Liebigs Kjødextrakt, og vor daglige Ration var saaledes kun henved $^{3}/_{4}$ ℔, medens den ellers paa Expeditioner plejer at være c. $3^{1}/_{2}$ ℔. Brændevinen og, hvad der var værre, vor Spiritus til Brændsel var ligeledes sluppet op, og The eller Kaffe, hvoraf vi havde nok, kunde vi derfor kun lave et Par Gange, naar Uvejret sagtnede, saa at det var muligt at brænde vore Skier i det Frie. Den ene Dag gik efter den anden, uden at Uvejret syntes at ville faae nogen Ende, og vi iagttoge stadig med den største Opmærksomhed Barometret, hvis Svingninger bragte os enten Haab eller Frygt. Hvert lille Ophold i Stormen eller Snefaldet satte os i bedre Stemning, men det var kun for at gjøre os desto mere ængstelige, naar Uvejret atter brød løs.

Det uophørlige Snefald foruroligede os meget, thi vi maatte frygte, at der let kunde lægge sig saa betydelige Masser af løs Sne paa Isens Overflade, at Tilbagerejsen vilde blive umulig, eller at vi maaske kunde blive nødsagede til at efterlade Bagagen og søge paa Skierne at naae tilbage; men Udfaldet af en saadan Expedition vilde under de uheldige Vejrforhold være meget tvivlsomt. Ubehagelighederne ved Opholdet her forøgedes desuden derved, at Strømme af Vand fra Regnen eller optøet Sne idelig flød igjennem Teltet. Vi søgte dog paa bedste Maade at opretholde Modet, og til vor Adspredelse lavede vi os af Papir et Schakspil og Kort til at spille med.

Saa ofte Vejret tillod det, foretoge vi Udflugter paa Klippen, hvis Top vi naaede flere Gange, og her rejste vi en Stendysse, hvori vi nedlagde en kort Beretning om vor Vandring, indesluttet i en forseglet Flaske. Paa disse Udflugter samlede vi endeel Syre, men den afgav kun en ringe og lidet nærende Kost.

Vort Telt stod i al den Tid ret godt; vi havde støttet det paa bedste Maade, og heldigt var det, at vi laa i Læ af Klippen; thi Stormen udartede flere Gange næsten til Orkan, og for at sikkre Slæderne og Bagagen var det endog nødvendigt at belæsse dem med store Sten.

Vi havde vor Lejrplads paa Klippen *i*, umiddelbart ved Isens Rand (Tav. IV), nede i en Dal, hvis østre Side dannedes af Fjeldet, medens Isen Vest for os hævede sig under en Stigning af c. 17°, men som efterhaanden blev mindre, jo højere man kom op. Endelig om Eftermiddagen paa den 7de Dag af vort ubehagelige Ophold paa denne Klippe syntes Vejret at tegne til at blive bedre, og vi begave os op til Varden, men Luften var endnu saa tyk, at vi ikke kunde see synderlig langt. Dog besluttede vi, hvis Vejret nogenlunde tillod det, at tiltræde Tilbagerejsen den næste Dag, selv om vi ikke skulde opnaa at faae mere at see fra Fjeldets Top; thi Provianten var nu svunden saameget ind, og vore Kræfter saa medtagne af Sultekuren, at vi ikke turde opsætte Hjemrejsen længere.

Næste Dags Morgen var Vejret heldigvis klart, og jeg steg da strax op til Varden, hvorfra jeg havde en udmærket Udsigt ind over Landet. Indlandsisen laa med sin umaadelige Flade udstrakt for mine Fødder til alle Sider, og imod Øst hævede den sig, saa langt Øjet kunde naae, bestandig højere og højere, indtil den smeltede sammen med Himlen i en Synskreds, der laa betydelig højere, end mit Standpunkt, hvis Højde over Havet var 4960 Fod [1]). Med Undtagelse af de Fjeldtoppe, der hørte

---

[1]) Til Bestemmelsen af Stedernes Højde inde paa Indlandsisen er benyttet Observationer med Aneroidbarometret, og for at bøde paa den Mangel, at der ikke haves samtidige Iagttagelser over Lufttrykket ved den nærmeste Kyst, har Bestyreren for det meteorologiske Institut i Kjøbenhavn, Capitain Hoffmeyer, velvillig opgivet mig de sandsynligste Barometerstande ved Havets Overflade i Observationsøjeblikkene. Hvor Forholdene tillode det, ere Højdebestemmelser ogsaa foretagne ved Maalinger til Fjelde, hvis Højde jeg i Forvejen havde bestemt.

I de ved disse tvende Fremgangsmaader tilvejebragte Resultater er

Tav IV.



Teltpladsen ved Foden af Nunatakken.

Imellem Indlandsisen og Fjeldet sees en 400 Fod höj Moræne.

til den samme Gruppe, som det Fjeld, hvorpaa vi befandt os, saaes ikke mere isfrit Land imod Øst. Vor Formodning om, at de Fjelde, Dalager havde seet, og som han havde antaget at ligge paa Grønlands Østkyst, vare de samme, som de, hvorpaa vi nu befandt os, blev altsaa til Vished.

Øst for os var Isen flere Steder yderst kløftet, og det saae ud, som om Fjelde under Isen ragede nær op til dennes Overflade og vare ifærd med at bryde frem som Nunatakker. Et storartet Skue frembøde de os nærmest omgivende Nunatakker. Alvorsfulde ragede i en Bue op af Isen en Række store mørke Fjeldtoppe (*g*, *h*, *i*, *k*, *l* og *m* paa Kaartet *C*), der hæmmede Isens fremadskridende Bevægelse mod Vest. For hvilken umaadelig Naturkraft disse Fjelde dannede en Hindring, gav det mig nærmest omgivende Landskab et anskueligt Billede af. Imod Øst var Indlandsisen stuvet op, saa at den næsten naaede Toppen af Nunatakken *k*, medens den lig et umaadeligt frossent Vandfald faldt brat ned imellem disse Fjelde til den meget lavere liggende Is Vest for samme, og ved Foden af denne Bratning laa en stor Sø, tildeels opfyldt af Isfjelde, der vare afsondrede fra den højere liggende Is (Fig. 6.). Den Nunatak, paa hvis Top jeg stod, havde en Omkreds af henved en Mils Udstrækning. Efter at have taget de nødvendige Observationer

der nogen Uoverensstemmelse, saa at Differentserne endog kunne være et Par hundrede Fod, og Grunden hertil maa nærmest søges i den Omstændighed, at Forandringerne i Barometerstanden ved Havets Overflade og inde i Landet have været højst forskjellige. Paa den anden Side lader Højdebestemmelsen ved terrestrisk Maaling vist ogsaa en Del tilbage at ønske, idet der dertil ofte maatte benyttes meget fjerne Punkter, og desuden er Refractionen i disse Egne, hvor der sigtes hen over Isen, sikkert en ganske anden end under almindelige Forhold. Jeg maa dog anføre et Exempel paa, at Uoverensstemmelserne ikke ere saa store, naar man har Lejlighed til at anstille et større Antal Observationer. Vor Station ved Nunatakkens Fod var 4029 Fod over Havet efter Middeltallet af 20 Barometerobservationer, anstillede i de 7 Dage (Kl. 8 Form., Middag og Kl. 9 Efterm.), vi tilbragte der fra den 24de—31te Juli; medens jeg ved at gaa ud fra Nunatakkens Top, hvis ovenfor angivne Højde er fundet ved terrestriske Maalinger, fik 4053 Fod, idet jeg benyttede Aneroidbarometret til Bestemmelsen af Fjeldets Højde over Stationen.

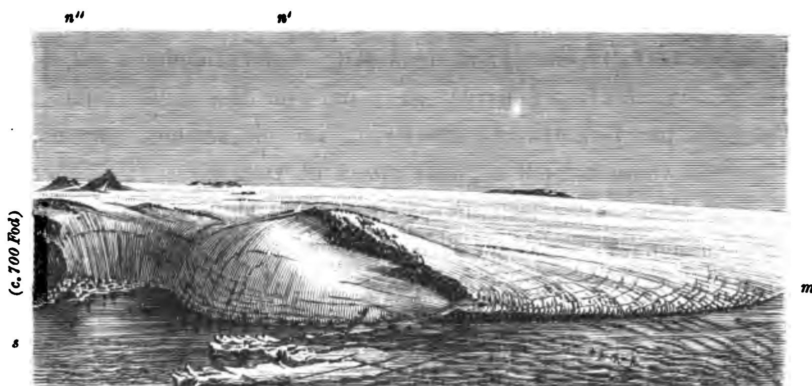


Fig. 6.
Partiet Syd for Nunatakken *i*, seet fra Varden paa samme. (Kornerup.)
s, Indsøen. *m*, Moræuen. *n'*, Nunatakken *k*. *n''*, Nunatakken *l*.

steg jeg ned til Lejrpladsen, hvor mine Ledsagere imidlertid havde gjort Forberedelser til Opbrud, og Kl. 10 om Formiddagen den 31te Juli forlode vi dette Sted, som vi først havde hilset med saamegen Glæde, men nu betragtede næsten med Afsky efter at have været lænkebundne derpaa i en Uge.

Da vi fra Toppen af Fjeldet havde faaet et godt Overblik over den Egn, vi først skulde passere, kunde vi nu vælge en Vej, hvorved vi omgik den særdeles ujævne Is, som havde kostet os saamegen Anstrengelse at komme igjennem paa den sidste Dag af vor Udrejse. Efter først at have passeret en Elv, over hvilken vi bragte Bagagen ved Hjelp af Stænger og Reb, fulgte vi en bred Moræne (Fig. 6. *m*.), der fra Nunatakkerne strakte sig noget over en Fjerdingvej mod Sydvest, og i Nærheden af den var Isen meget jævn. Hen paa Eftermiddagen indfandt sig vel en tæt Taage, og det blev Snevejr, som tildels vedblev den følgende Dag, men vi kom alligevel hurtigt fremad; thi hvor ringe end Overfladens Fald var mod V., var det dog nu en følelig Lettelse at trække Slæderne ned ad Bakke istedetfor det omvendte. Paa Steder, hvor Faldet var stærkere, løb Slæderne ofte af sig selv, og vi maatte da være meget agtpaagivende,

at de ikke, hvad der dog hændte, skulde tage Magten fra os og styrte ned i Revnerne. I Løbet af Dagen indhylledes Fjeldtoppene i tætte Snekapper, et sikkert Tegn paa, at der atter var Uro i Luften, og den 2den August blæste da ogsaa en saa heftig Storm af SSO. med Snetykning, at den tvang os til hele Dagen at forblive i Teltet. Dette havde vi Aftenen i Forvejen, da der herskede tæt Taage, faaet rejst paa en Strækning Is, der i alle Retninger var tæt gjennemfuret af Kløfter, som tildels vare dækkede af Sne, hvorfor vi maatte afstikke en Slags Demarcationslinie, indenfor hvilken Grunden var undersøgt, og udenfor hvilken ingen maatte komme. Kl. 8 om Eftermiddagen blev det pludselig stille, og Luften fuldstændig klar; men lidt efter rejste sig igjen en Storm af OSO. med haarde Kast og alle øvrige Tegn paa, at det var en af de i Grønland saa bekjendte Sydoststorme, hvis Oprindelse Capitain Hoffmeyer har søgt at tyde paa en mere tilfredsstillende Maade end den tidligere antagne. Det ejendommelige ved denne Storm var, at den ikke, som Tilfældet er i Yderlandet, ledsagedes af en højere Temperatur; thi Thermometret viste kun ÷ 2° C., men da vi befandt os i en Højde af 3520 Fod over Havet, stemmer dette jo ogsaa med Capitain Hoffmeyers Theori. Saalænge Stormen rasede, hørtes en ejendommelig hvislende Lyd, som frembragtes ved, at Vinden, idet den blæste hen over denne umaadelige Isflade, fejede Sne og Ispartikler foran sig. Denne Nat var den eneste paa hele Rejsen, hvor vi følte nogen Kulde i vore Soveposer. Kl. 2 om Morgenen den 3die August havde Stormen udraset, hvorfor vi strax brøde op og droge videre.

De følgende Dage var Vejret godt, og det gik rask fremad, især den 4de August, da vi tilbagelagde 2¾ Mil i lige Linie, den længste Dagsrejse paa hele Vandringen. Stemningen hos os blev nu efterhaanden bedre, eftersom vi kom nærmere til Kysten, og selv Grønlænderen, der hidtil bestandig havde gaaet meget nedslaaet uden at sige et Ord, begyndte at see Situationen i et lysere Skjær. Om Eftermiddagen medtoge vi den Pro-

viant, som vi havde nedlagt i Depot den 17de Juli og vi haabede endnu samme Aften at kunne naae vore Hovedtelte; men Kl. 8½ maatte vi opgive Forsøget, da vi nu atter vare indhyllede i en uigjennemtrængelig Taage. Denne vedvarede den følgende Dag, men vi besluttede dog at gjøre Forsøg paa at naae vor Konebaad, eftersom Provianten ikke kunde strække til for ret mange Dage, Dertil kom, at jeg i den senere Tid havde begyndt at nære Frygt for, at vor Konebaadsbesætning, kjed af at vente, skulde falde paa at forlade det Sted, hvor vi vare gaaede ind paa Isen, i den Tro, at vi vare omkomne. Ganske vist havde jeg med Villie ladet dem være i Uvished om, hvor længe vor Rejse vilde vare, men for den, der kjender Grønlænderne og veed, hvor ringe Udholdenhed de ere i Besiddelse af[1]), og hvad de kunne gjøre for blot at følge deres øjeblikkelige Indskydelse, maatte en saadan Tanke ligge nær. Med denne Eventualitet for Øje havde jeg rigtignok, førend vi begave os paa Vandring, ladet Habakuk, tage sin Kajak med over til den Side af Vandet, hvor vi gik op paa Isen, og efterladt den der, for at vi, hvis Grønlænderne skulde være gaaede deres Vej ved vor Tilbage-

---

[1]) Som Medudgiver af disse Meddelelser maa Undertegnede tillade sig hertil at knytte en lille Bemærkning:

En Nations Udholdenhed maales jo efter den Ihærdighed, den viser i den Gjerning, som er dens Hovedopgave, ikke i Udførelsen af enkelte tilfældige Hverv, som ere den ganske fremmede. I førstnævnte Henseende viser Grønlænderen en beundringsværdig Udholdenhed i at bekæmpe de naturlige Vanskeligheder. I sidstnævnte Henseende, saasom her at være Tjener for fremmede Rejsende, maa man betænke Følgende: 1) at han slet ikke kjender den Rejsende eller hans Formaal, men veed, at Fremmede i Reglen betragte de Indfødte med Ringeagt, og at enkelte af dem paa en hensynsløs og bydende Maade have fordret deres Hjelp til de taabeligste Foretagender og tildels givet dem Skylden for, at disse mislykkedes; 2) at han ikke kan tale med de Fremmede, til hvilke der saaledes fordres, at han skal have blind Tillid: 3) at det Foretagende, hvortil hans Hjelp ønskes, kan være et Vovestykke, hvorved den Fremmede erhverver sig et Navn, han selv derimod kun Dagleje med Kost (!) som Tjener, og i det højeste Æren af at være lidt mere brugbar Haandlanger, end hans Landsmænd i Almindelighed.

H. Rink.

komst, dog kunde faae Bud til nærmeste Coloni; men paa den anden Side var det ikke sikkert, om vore Grønlændere havde ladet den blive liggende, og det viste sig ogsaa ganske rigtigt, at de havde taget den bort for at bruge den til deres Fangst. Dog antager jeg, at de vilde have bragt den tilbage igjen, hvis de vare gaaede bort fra Teltpladsen.

Det gjaldt nu om i Taagen, der var saa tæt, at man kun kunde see i en Snes Skridts Afstand, at finde ned til vore Hovedtelte, og Vanskeligheden forøgedes endnu derved, at vi skulde omgaa en stærk kløftet Strækning Is, saa at vi ikke kunde gaa lige imod vort Maal. Vi havde desuden ikke havt Kjending af Fjeldene siden den foregaaende Eftermiddag, saa at vi altsaa ikke ret vidste, hvor vi vare, og for at finde vore Telte maatte vi derfor nærmest følge Instinctet.

Denne sidste Dag af vor Vandring var dog nær bleven skjebnesvanger for os. Det Terræn, ad hvilket vi gik om Formiddagen, var vel gjennemfuret af mange Kløfter, men da ingen Sne dækkede dem, ansaa vi det ikke nødvendigt at anvende Touget imellem os, saameget mere som Brugen deraf altid forsinkede Marschen betydeligt. Jeg blev derfor meget forskrækket, da jeg ved engang at see mig om, ikke fandt Habakuk, men saae kun hans Hue liggende ved Randen af en bred Kløft. Vi ilede hurtig til Stedet, og vor Glæde var stor, da vi saae, hvorledes Situationen var. Paa det Sted, hvor han var faldet ned, indsnevredes Revnen heldigvis saameget nedefter, at han med sin Slæde var blevet siddende i Klemme en halv Snes Fod under Overfladen, men han syntes rigtignok mere død end levende. Vi kastede strax et Reb, der altid laa yderst paa Slæderne klart til hurtig Brug, lig Redningsbøjen i et Skib, ned i Revnen til ham, men han formaaede ikke selv at fæste det om sig, og en af os andre maatte da lade sig fire ned for at gjøre det for ham. Med nogen Besvær halede vi ham løs af Klemmen og fik ham og Slæden op paa Isens Overflade, og først nu begyndte han at yttre Livstegn. Efter

nogen Tids Hvile formaaede han dog atter at følge os, og efter et Par Timers Forløb vare Følgerne af det ubehagelige Fald fuldstændig forvundne.

Om Eftermiddagen kom vi, stadig i tæt Taage, ind paa yderst kløftet Is, vist den værste, vi havde truffet paa under hele vor Vandring, og vort Arbejde for at komme igjennem dette Virvar af Kløfter og Ispyramider, hvor Compasset ikke kunde yde os den ringeste Tjeneste, dannede en værdig Afslutning paa de sidste 3 Ugers Anstrengelser.

Efter et Par Timers Forløb skiftede Isen pludselig Charakter, idet Overfladen nu blev fuldstændig jævn og fri for Kløfter, og vi sluttede af det stærke Fald (10—15°) og Isens mørke Ydre, at vi maatte være ved Yderkanten. Her lode vi Slæderne staa for først at undersøge, om vi vare paa det rette Sted, inden vi førte dem ned til Forlandet; thi det vilde have været i høj Grad besværligt at skulle trække dem op igjen ad saa skraa en Flade, hvis det viste sig, at vi vare paa et urigtigt Sted. To af os gik derfor ned for at undersøge Lokaliteterne, og for at kunne finde Slæderne igjen vedligeholdt vi Forbindelsen med hinanden ved Hjelp af Piber, der hørtes i en forbausende lang Afstand igjennem Taagen. De Udsendte kom tilbage med Underretning om, at det var en fuldstændig ukjendt Egn, til hvilken vi vare komne, en mindre behagelig Oplysning for os, der havde haabet samme Dag at naae vort lune, rummelige Telt og vor rigelige Proviantbeholdning, hvortil vi trængte saa haardt. Til hvilken Side vi skulde vende os for at naae vor Konebaad, kunde vi ikke bestemt afgjøre; men efter de foran os liggende Fjeldes Højde i Forbindelse med Retningen, hvori vi antoge at have bevæget os frem paa den sidste Dags Vandring, sluttede vi, at vi vare Vest for Konebaaden, og at vi altsaa vare gaaede for langt.

Efter nogen Raadslagning frem og tilbage gik vi ned paa Forlandet, hvor Kornerup og Groth forbleve ved Slæderne, medens jeg gik i nordostlig Retning langs Iskanten. Jeg medtog Habakuk, der nu under de mere vante Omgivelser havde

gjenvundet en Grønlænders skarpe Sandser, blandt hvilke Stedsandsen er den mest udviklede. Vandringen var møjsommelig; thi paa Isen kunde man som oftest ikke gaa, da den mange Steder havde en Heldning af indtil 50°, og nedenfor laa Morræner af blødt Ler og Sand, hvor adskillige Elve maatte gjennemvades. Efter omtrent 2 Timers Forløb havde vi endnu ikke seet vore Telte, og jeg var derfor nærved at vende tilbage til Slæderne, under Forudsætning af, at vi vare paa et aldeles forkert Sted, da jeg pludselig hørte den paa Rejsen ellers saa tause og indesluttede Habakuk udstøde et Glædeshyl. Fra et lille Fjeld, vi havde besteget, opdagede hans skarpe Blik igjennem Taagen vore to Telte, og vore Raab bragte nu snart Liv i Lejren; Konebaaden blev sat i Vandet for at hente os, hvorefter Grønlænderne modtoge os med ustandselig Jubel og trykkede gjentagne Gange vore Hænder, da de for lang Tid siden havde opgivet os og troet, at vi vare omkomne i den saameget frygtede Isørken. Nogle Grønlænderinder, fulgte af Habakuk, afgik strax til det Sted, hvor vi vare komne ned fra Isen, for at hente Kornerup og Groth, og disse ankom Kl. 10 om Aftenen til Teltene, hvor de fik en lignende Modtagelse som den, der var blevet os andre til Del.

Vi vare saaledes alle velbeholdne komne tilbage, og vor Glæde var stor over uden nogen Ulykke at være slupne gjennem alle de Farer og Møjsommeligheder, hvorpaa vor Rejse havde været saa rig. Hvad de paa Rejsen iagttagne geologiske Phænomener angaar, da tillader jeg mig at henvise til Kornerups Fremstilling deraf og skal her kun indskyde et Par Bemærkninger om Isvandringer i Grønland.

Den Del af Indlandsisen, som vi berejste, turde maaske betragtes som heldig valgt, naar Formaalet for Rejsen er at studere Isen under de forskjelligste Forhold. Dette havde vi god Lejlighed til; thi Isens Overflade var her, hvor den presses ind imellem saamange Nunatakker, af højst for-

skjellig Charakter. Ved at naae op til Toppen af Nunatakken oversaae vi en betydelig Strækning af Indlandsisen, og jeg antager, at jeg i det allermindste kunde see 4 Mil imod Øst fra Nunatakken *i*, der laa henved 10 Mil fra Kysten. Skulde der, som jo nogle antage, i denne Del af Grønlands Indre findes et større isfrit Land, maatte man dog vist have kunnet see det fra et saa fordelagtigt beliggende Punkt.

Vi erhvervede os dernæst nogen Erfaring i at berejse Indlandsisen, og i Almindelighed troer jeg at kunne udtale, at man skal søge Udgangspunktet for en Isvandring paa et Sted, hvor Isen enten er i Hvile, eller hvor dens Bevægelse gaar i Retning af dens Begrændsning imod Yderlandet. Er det Modsatte Tilfældet, hvor altsaa Isen ligesom bliver stemmet op, danner dens Rand som oftest en høj, stejl Mur, og Overfladen er i Nærheden deraf altid meget kløftet. Paa hele Nordsiden af Frederikshaabs Isblink og fra Sydsiden af Nunatakken *a*, Øst for Majorarisat, kunde man saaledes med Lethed overalt bestige Isen. Paa denne Del fandtes ingen Moræner, medens der Syd for Frederikshaabs Isblink, tæt Vest for Søen Tasersuak, findes en af mægtige Klippeblokke bestaaende Randmoræne, der er saa bred, at jeg i Sommeren 1877 brugte en Time til at gaa over den.

Tilstedeværelsen af en kalvende Isstrøm i Nærheden af Udgangsstedet antager jeg ikke kan have stor Indflydelse paa Isens Ydre, thi Kløfter fremkomme især, hvor Faldet er stærkt, eller hvor Isen møder en Hindring for sin Bevægelse, og der kan godt ovenfor en Isarm, der sendes ud i Søen, findes et horizontalt Terræn, der har en meget jævn Overflade. Vi have seet dette ved begge de Isstrømme, der skyde sig ud i Søen Øst for Majorarisat, og jeg gjorde samme Erfaring i 1877 tæt Vest for Søen Tasersuak.

Ved en Rejse paa Isen gjelder det om at finde den mest fremkommelige Overflade, men dette er vanskeligt at opnaa, da man af Mangel paa høje Punkter kun kan oversee korte Stræk-

ninger. I Almindelighed erfarer man heller ikke noget om, hvorledes Isen er beskaffen, før man er inde paa den; thi det hændes ofte, at en Strækning i Afstand seer jævn nok ud, men viser sig at være meget kløftet, naar man kommer ud paa den. Is, der, seet i Afstand, har en mørkere Tone, er som oftest ujævn, men man kan dog ikke ubetinget stole derpaa, thi det hændte os flere Gange, at saadanne Strækninger netop viste sig at være fortræffelige, og det mørke Ydre hidrørte da kun fra, at Sneen paa saadanne Steder var bortsmeltet. Møder man en Elv, dreier man, som foran omtalt, strax af for at søge dens Afløb, og man kan være temmelig sikker paa, at den kun flyder et forholdsvis kort Stykke over Isen.

Hvad jeg især tillægger en overordentlig stor Betydning, er, *at man paa enhver større Isvandring beholder Slæden og Bagagen hos sig*, hvor fristende det end kan være at frigjøre sig for den største Del deraf og kun medtage saa meget, som man uden Besvær kan bære, for derved at komme raskere frem. Hvis vi ikke havde iagttaget denne Forsigtighed, vare vi neppe komne tilbage, naar vi uden Telt vare blevne overraskede af de pludseligt frembrydende og ofte langvarige Snestorme. Det Materiel, som vi anvendte paa vor Vandring, viste sig at være meget heldigt, naar undtages de Saaler af Skibmandsgarn, der strax bleve slidte i Stykker af Isen, hvorfor det vil være nødvendigt ved fremtidige Vandringer at anvende et andet Materiale dertil, muligvis Metal.

I Hovedsagen var denne Sommers Arbejde hermed afsluttet, og jeg kan derfor fatte mig i større Korthed om Resten af Rejsen. Den 7de August afrejste vi fra Itivdlek ved Majorarisat imod Nord. Vor Opgave var nu i den Tid, der var os levnet af Sommeren, paa Rejsen til Godthaab at supplere de Iagttagelser og Opmaalingsarbejder, der langtfra vare blevne færdige paa vor temmelig hurtige Rejse mod Syd om Foraaret. Desværre var Vejret fra nu af næsten uden Afbrydelse af en saadan Beskaffenhed,

at vi langtfra fik løst denne Opgave til vor Tilfredshed. Taage herskede næsten uafbrudt, og under et saadant Vejrlig bliver Optagelsen af Kaart over en større Strækning til en fuldkommen Umulighed.

Den 8de August ankom vi til **Lichtenfels** og **Fiskernæs.** Europæerne paa disse Steder bleve meget glade ved atter at see os, da de i de senere Dage havde været urolige for os. Missionær Starrich ved Brødremenigheden og Assistent Holm ved Fiskernæs havde besluttet om nogle Dage at rejse ned til Frederikshaabs Isblink for at opsøge os. Hr. Starrich havde i den Anledning faaet overtalt 3 Grønlændere til at følge med ind paa Isen. Vi ere naturligvis disse Herrer i høj Grad Tak skyldige for denne deres Beslutning, saameget mere som de maatte forudsætte, at den paatænkte Rejse ind paa Indlandsisen vilde være forbunden med mange Farer og medføre store Besværligheder for Folk i deres Alder. Da de jo ikke vare i Besiddelse af en til Formaalet tjenlig Udrustning, vilde de rimeligvis heller ikke været naaet synderlig langt ind paa Isen, men en Forsyning af Proviant i kort Afstand fra Randen kunde under visse Eventualiteter gjerne være bleven vor Redning.

Efter at have forsynet os med Proviant og gjort nogle forgjæves Forsøg paa at foretage Opmaalingsarbejder i Omegnen af Fiskernæs, fortsatte vi den 11te August Rejsen imod Nord. Vi agtede at gaa ind i Grædefjorden (Kangerdluarsugsuak) for nærmere at bestemme Isgrændsen indenfor denne Fjord og om muligt endnu i denne Egn foretage en mindre Isvandring, da vi formodede, at der ogsaa paa den Del af Indlandsisen fandtes nogle Nunatakker.

Den 12te August om Morgenen indtraf imidlertid ved Kangarsuk en Kajakexpres fra Inspektøren med Underretning til os om, at den kgl. grønlandske Handels Brig «Lucinde», Capt. Moberg, med hvem vi skulde vende tilbage til Danmark, var ankommet til Godthaab. Da jeg naturligvis ikke turde forhale Skibets Afgang mere end højst nødvendigt, opgave vi at berejse

Grædefjorden og besluttede kun at undersøge den nordligere beliggende **Buxefjord** (Kangerdluarsunguak), der skærer sig omtrent 4 Mil ind i Landet, Nord for Skinderhvalen. Denne Fjord er betydelig smallere end Ameralikfjorden og indsnævres ved Agpat til nogle hundrede Alens Brede. Fjordens indre Del er paa begge Sider omgivet af høje Fjelde.

Den 16de August naaede vi Fjordens Kingua og rejste vore Telte paa et Sted, hvor der var særdeles yppig Vegetation. Vejret var den Dag blevet mildere, og Myggene, som vi under den senere Tids kjølige Vejrforhold ikke havde mærket meget til, vare nu atter tilstede i en højst generende Mængde.

Den følgende Dag bestege vi et Fjeld Nord for Buxefjord, NO. for Karajugtok (?), og for at komme derop fornyede vi endnu engang vort Bekjendtskab med Isvandring, idet vi paa en kortere Strækning gik over en lille Isbræ; men dette var en magelig og lidet farefuld Vandring i Sammenligning med den, vi havde foretaget paa Indlandsisen. Fra Fjeldets Top, der laa 3950 Fod over Havets Overflade, oversaae vi en stor Sø, Tasersuak, der ligger Øst for Buxefjorden og har en Udstrækning af henved 5 Mil mod Øst, omtrent i samme Retning som Buxefjorden. Grønlænderne bære deres Kajakker op i denne Sø og ro til dens inderste Del for der at gaae paa Renjagt. Imod Nord saae vi ind i Ameralikfjorden, medens Udsigten imod Syd var hindret af høje Fjelde paa Sydsiden af Buxefjorden. Talrige Isbræer, især paa Fjeldenes nordre Skraaninger, saaes overalt i hele Egnen.

Den 18de August gik vi ud af Buxefjorden, og da Vejret endnu var godt, benyttede vi Lejligheden til at tage til Skinderhvalen, hvor vi om Foraaret paa Grund af Vejret kun havde kunnet foretage mangelfulde Maalinger og Iagttagelser. Efter 3 Dages Forløb indtraf atter stormfuldt og taaget Vejr, der uden Afbrydelser vedvarede indtil vor Afrejse fra Grønland. Vi søgte derfor snarest muligt at naae **Godthaab**, hvor vi ankom den 21de August. Paa Vejen dertil var det blæst op til en Storm af SSV. med voldsomme Regnskyl, og da Farvandet Nord for

Rypeøen er blottet for Øer, kunde vi intet Læ finde, men maatte lade staae til igjennem den høje Sø, i hvilken den skrøbelige Skindbaad arbejdede og vred sig voldsomt.

Da »Lucinde« laa klar til Afgang, maatte de større Excursioner indstilles, hvorimod der foretoges endnu et Par mindre Udflugter i Omegnen af Godthaab. Den derværende Havn har den Beskaffenhed, at Sejlskibe kun med nordlig Vind kunne komme ud af den, og da der efter vor Ankomst til Colonien uafbrudt herskede sydlige Vinde, ofte med stormende Kuling og bestandig usigtbart, regnfuldt Vejr, kunde Afrejsen til Danmark først finde Sted den 2den September. Allerede efter 20 Dages Sejlads ankom Briggen den 22de September paa Kjøbenhavns Rhed, og baade paa Rejsen til og fra Grønland blev der daglig taget Prøver af Overfladens Vand i Atlanterhavet for at bestemme dets Temperatur og Saltmængde.

Jeg maa til Slutning fremhæve, at Expeditionen overalt hos den kgl. grønlandske Handels Embeds- og Bestillingsmænd, saavel som hos Brødremenighedens Missionærer, har mødt særdeles megen Forekommenhed og modtaget al ønskelig Assistance, der har været til overmaade megen Gavn for Arbejdets Fremme, ligesom jeg heller ikke kan undlade at omtale de Grønlændere og Grønlænderinder, der have været i vor Tjeneste paa Rejserne. De have altid været flinke og villige til at gjøre, hvad vi fordrede af dem, en Omstændighed, der har meget at sige paa en saadan Expedition, hvis Udfald kun altfor let bliver afhængigt af deres Luner og Tilbøjeligheder, som hos saa uafhængige Folk som Grønlænderne, for hvem Fangsten er Hovedsagen, ikke altid kunde falde sammen med den Rejsendes Interesser.

III.

Geologiske Iagttagelser

fra

Vestkysten af Grønland

(62° 15' — 64° 15' N. B.)

af

A. Kornerup.

Naar man i Syd-Grønland bevæger sig fra Kysten ind imod Fjordenes inderste Forgreninger eller fra disse op imod det højere Fjeldland mellem Dalene, da møder Øjet talrige, næsten lodrette Klippeskrænter, der alle vende ud imod Dalene, Fjordene eller Havet; men har man besteget en af de højeste Fjeldtoppe i det Indre af Landet og skuer nu tilbage imod Vest, da faar man et ganske andet Indtryk af Landskabet. Nu synes al Brathed forsvunden, og man iagttager kun bløde, bølgeformede Conturer og ejendommelig afrundede Klippeformer. Overalt sees afhøvlede og polerede Fjeldtoppe, udhulede, concave Fjeldsider, afglattede, grydeformede Bassiner i alle mulige Størrelser, Dalformer med mægtige Trappetrin, der have en forbausende Lighed med Amphitheatre, saavelsom ogsaa golde, halvcylindriske Dale med jævn, skuret Klippebund.

Hvad man derimod savner i de grønlandske Højfjelde, det er de skarpe, sønderrevne, vildt takkede Tinder, de ere forholdsvis sjeldne og ligesom paa den skandinaviske Halvø indskrænkede til de højeste Toppe.

Fjeldene ere oversaaede med kantstødte Stenblokke, ofte af uhyre Dimensioner; i alle Fordybninger træffes Aflejringer af Ler, Sand og Grus, og i Dalene terrasseformede Dannelser, hvilket alt, i Forbindelse med Skurstriberne paa Yderlandets Klipper, afgiver talrige Vidnesbyrd om Virkningerne af umaadelige Ismasser. Medens man i andre Lande, hvor lignende Nuturforhold

findes, i det Højeste kan træffe nogle isolerede og mindre Isbræer, behøver man derimod i Grønland kun at bestige en eller anden høj Fjeldtop og herfra kaste Blikket imod Øst, man vil da i Reglen faae et Glimt at see af den store Indlandsis, denne uhyre Isørken paa flere tusinde Fods Højde over Havet, som udfylder Dalene og dækker Fjeldtoppene i det Indre af Landet. Her kan man, som intet andet Sted i Verden, endnu den Dag i Dag finde de Kræfter i Virksomhed, som i længst forsvundne Tider have bearbejdet Skandinaviens, Skotlands, Nordamerikas og det grønlandske Kystlands ældgamle Klipper.

Ere nu end Forholdene altfor storartede til, at en enkelt Undersøgelse kan give en udtømmende Fremstilling af Alt, hvad der vedrører Indlandsisen og dens Virkninger, vil dog forhaabentlig ethvert Bidrag dertil ikke være uden Betydning. Paa Grund af Kystlandets Udstrækning og Beskaffenhed vil der udfordres mange Undersøgeres ihærdige Bestræbelser i en længere Aarrække, hvis man skal kunne vente at faae læst alle Runerne paa det ene Blad af den store Istids Historie, der er faldet i Danmarks Hænder.

Førend jeg gaaer over til at omtale de Undersøgelser, der i Aaret 1878 foretoges over Virkningerne af den tidligere Isbedækning paa Yderlandet, saavelsom over selve Indlandsisen, vil jeg forudskikke en kort Oversigt over Bjergarternes Beskaffenhed i den Del af Landet, vi berejste.

A. Bjergarterne.

Grønlands Vestkyst, mellem 62° 15' og 64° 15' nordlig Brede, har en i højeste Grad ensartet geologisk Bygning. Lagdelte, krystallinske Bjergarter ere næsten eneherskende i hele Terrænet, især graa Gnejs, og kun paa et Par Steder optræde større Partier af Hornblendeskifer og Glimmerskifer. Desuden træffes der af eruptive Bjergarter grovkornet Ganggranit og Diabasgange. Angaaende Udbredelsen af de forskjellige Bjergarter henvises til Kaartskizzen *B*.

Lagdelte Bjergarter.

Gnejsarterne i denne Del af Landet kunne henføres til 2 Hovedgrupper, nemlig: 1) almindelig graa Gnejs, og 2) Hornblendegnejs.

1) Gnejsen har en overordentlig tydelig Lagdeling og en graa, sjeldnere en rødlig eller gullig Farve. Hovedbestanddelene ere mørk Glimmer, hvid Feldspath og Kvarts. Feldspathen er i Reglen Orthoklas; men Oligoklas er ingenlunde sjelden. I et Haandstykke fra Kasigianguit i Ameralikfjorden fandtes Mikroklin. Fremdeles er der hist og her iagttaget Hornblende, dels som enkelte Krystaller, dels i tynde Lag og Aarer eller større, krystallinske Knolde saa store som en knyttet Haand, indtil et Hoved. Hornblendeknoldene optræde oftest i en Række eller i Grupper og ere let hensmuldrende[1]).

---

[1]) Paa Toppen af de højeste Fjelde, som Nukagpiarsuak, Ilivertalik, Kangarsuk o. fl. a., paa Steder, hvor Indlandsisen neppe har naaet op, findes ofte smaa, jættegrydelignende Fordybninger, der ere lidt snævrere i Mundingen end nedenfor samme. Diameteren er i Reglen 6 Tommer eller lidt derover, Dybden noget ringere, og paa Bunden af Hullerne findes Grus. Naar man tager Hensyn til, at Gnejsen langt bedre kan modstaa Hensmuldringen, end de i den indesluttede Hornblende-Knolde,

Af andre Mineralier findes der almindelig rød Granat, hvis Krystaller ofte kun ere saa store som et Knappenaalshoved, men de kunne ogsaa have et Gjennemsnit af flere Tommer og ere altid mere eller mindre afrundede paa Kanterne. En Indblanding af Epidot, Talk og Straalsten er heller ikke sjelden. Smaa Lag af graagrønlig, lys Vægsten findes ved Narsak (Iviangiusat) og et Par andre Steder. Indenfor Buxefjord findes en meget glimmerfattig Gnejs. Ved Karajat omtaler Giesecke[1]) at have fundet «eine der grössten Glimmerschieferformationen»; men jeg har der ikke kunnet finde andet end en meget glimmerrig Gnejs..

Et i den graa Gnejs forekommende Mineral, der er sjeldnere end de foregaaende, er Turmalin. Findestedet for de i de mineralogiske Samlinger opbevarede store sorte Turmaliner fra Grønland er Karusulik i Ameralikfjorden. De optræde her enkeltvis og i Grupper sammen med Kvartsknolde og storbladet grøn Glimmer, som en lokal Udskilning i Gnejsen. Stedet ligger omtrent 430 Fod over Havet, et godt Kvarters Vandring fra Kysten.

Lejet danner et langstrakt, lindseformet Parti, som, at dømme efter, hvad der er blottet af samme, ikke fortsætter sig til nogen af Siderne. Glimmerlagets Heldning er omtrent 42° mod S., og deri findes nederst en meget storbladet, grøn, enaxet Glimmer, der saavel foroven som til Siden gaar uden nogen bestemt Grændse over i en mere finbladet Glimmer, som er gjennemtrængt af tildels afrundede Kvartskorn og smalle Kvartsaarer.

---

kunne disse jættegrydelignende Fordybninger paa de angivne store Højder ikke godt tænkes dannede ved Isens, men langt snarere ved Luftens Indvirkning. De her herskende voldsomme Storme maa successivt have bortført det ved Hensmuldringen dannede Grus, og i den derved fremkomne Fordybning er da andet, ved Vinden hidført Grus senere hvirvlet rundt og har yderligere bidraget til at findele og fjerne de ved Frosten løsnede Hornblendemasser saa dybt, som Knoldene strakte sig.

[1]) Gieseckes Mineralogiske Rejse i Grønland. S. 136.

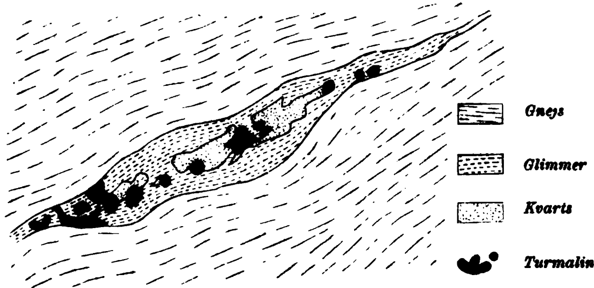


Fig. 7.
Turmalin-Forekomst ved Karusulik. (Kornerup.)

De større Kvartspartier bestaa af næsten klar, gjennemsigtig eller mere melkeagtig Kvarts og have en afrundet, højst uregelmæssig Form. I den finbladede Glimmer paa Grændsen af Kvartsen findes Turmalinerne hist og her tilligemed lysegrøn Straalsten, der ogsaa som fine Naale sidder fastvoxet paa Turmalinernes Krystalflader eller skyder sig ind i Spalterne mellem samme. I Lejets midterste Parti ere Glimmerlagene meget uregelmæssige, idet de bugte sig udenom og imellem de forskjellige Turmalingrupper.

Ved at foretage nogle Sprængninger lykkedes det at faae nogle Krystalgrupper og en Mængde løse Krystaller, der have de sædvanlige Flader $\infty P 2, \frac{\infty R}{2}, R$ og $\div 2 R$. Enkelte større Grupper ere dannede ved en overordentlig smuk Sammenvoxning af parallelt stillede Krystaller. Den største enkelte Krystal havde en Længde af 0,36 Fod (113^{mm}).

Af knækkede og atter sammenvoxede Krystaller fandtes der kun nogle enkelte; Spalterne i dem ere meget fine, udfyldte med Kvarts og have et temmelig uregelmæssigt Udseende, som oftest ere de dog lodrette paa Krystalaxen. Hvor derfor stænglede Krystaller udstraale fra et Punkt, danne Spalterne concentriske Ringe om dette Centrum.

2) Hornblendegnejs. Denne Bjergart optræder i underordnede Lag i Gnejsen, især paa Strækningen mellem Godthaab og Kangarsuk, hvor den ofte i de lodrette Fjeldvægge viser sig som flammede Baand eller lindseformede Pletter paa lysere Bund. Sjeldnere optræder den i betydelige Lag, saasom ved Narsak og Kangarsuk (Syd for Lichtenfels), hvor den er stærkt foldet. Ved Fiskernæs findes i en lys Hornblendegnejs et underordnet Lag med Tremolit og Saphirin.

Øjegnejs, Jerngnejs (ved Kingua i Bjørnesund) og Protogingnejs ere vel fundne paa enkelte Steder (see den efterfølgende Tabel over Lagenes Strygning og Fald, men ikke i større Masser.

3) Dioritskifer. I andre af Gnejsens underordnede Lag forsvinder Kvarts og Glimmer næsten aldeles, og Bjergarten bestaar af Hornblende og hvid Feldspath, der i Mikroskopet viser sig at være fortrinsvis Plagioklas, hvorfor den nærmest maa betegnes som Dioritskifer. Hyppig optræder deri tillige indsprængt rød Granat.

4) Hornblendeskifer. Imellem Hornblendegnejs og Hornblendeskifer findes paa mange Punkter en fuldstændig Overgang, men kun faa Steder danner den større Fjeldmasser, og da optræder den i Reglen i Toppen af Fjeldet, hvilende paa graa Gnejs. Den er her altsaa yngre end Gnejsen. Hornblendeskifer-Fjeldene kjendes let i Afstand paa deres rustbrune Farve, hidrørende fra Skifernes Hensmuldren. Et større Parti findes midtvejs i Bjørnesundet paa Nordsiden, saavelsom ogsaa paa Sydsiden i Bjerget Niakornarsuak, og synes derfra at strække sig længere ind i Landet, saa at den maaske staar i Forbindelse med Partiet i Nukagpiarsuak.

5) Glimmerskifer. En større Udvikling af Glimmerskifer med meget regelmæssig Lagdeling findes paa den her omhandlede Kyststrækning kun i Ikatok-Kuvnilik. Der forekommer flere Varieteter: en sort kvartsrig, en lysegraa med Granat, en hensmuldrende lysegrøn og en lys sølvglindsende med Antho-

phyllit, saavelsom Overgange til Talkskifer, der paa et Sted indeholder Jernspath.

Paa Nunatakken *i* inde paa Indlandsisen dannes Hovedbjergarten af Hornblendeskifer (Fig. 8 *b*.), og allevegne seer man Overfladen dækket af kantede Brudstykker og Plader af Skiferne, der ere løssprængte ved Frostens Indvirkning. Paa Vestsiden ved Foden af Fjeldet var Lagenes Strygning N. 25° O., og Faldet 65° mod O.; paa Toppen var Strygningen N. 43° O., Faldet 60° mod SO.; men dette varierede paa de forskjellige Steder paa Grund af Lagenes Foldning.



Fig. 8. Idealt Profil fra Nunatakken *i*. (Kornerup.)

Foruden Hornblendeskiferen iagttoges underordnede Lag af grønlig Glimmerskifer, sølvglindsende, kvartsrig Glimmerskifer og mindre Partier af Talkskifer med Straalsten, der altsammen minder om Dannelserne i Kystlandet Vest derfor, og hvormed de muligvis staa i Forbindelse. I omtrent 4400 Fods Højde saaes et mindre Parti stribet Granit, *c*, og igjennem Fjeldmassens nordlige Del gik en næsten lodret, 10 Fod bred Diabasgang, hvis Strygning var N. 70° V. Hornblendeskiferen hvilede paa en rødlig Gnejs, *a*, og det Hele var stærkt foldet.

Eruptive Bjergarter.

1) Granit. Deraf forekommer der Pegmatit, dels en rød Varietet, hvori rød Orthoklas er mest fremherskende, dels en

hvid Varietet med graahvid Oligoklas og megen Magnetjernsten. Krystallerne af det sidstnævnte Mineral kunne blive indtil en Tomme store. De grovkornede Granitgange gaa aldrig i bestemte Retninger, men gjennemkrydse Fjeldmasserne ligesom Ribberne i et Blad, snart ere de mangfoldige Fod brede, snart skyde de sig som papirstynde Udløbere ind imellem Gnejslagene.

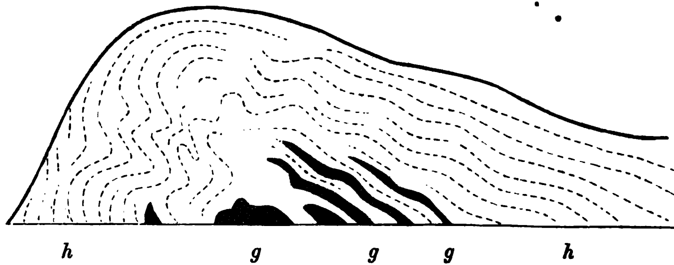


Fig. 9.
Foldede Lag af Hornblendeskifer (*h*), med Granitgange (*g*) ved Niakornarsuak i Bjørnesundet. (Kornerup.)

Hidtil har Karusulik i Ameralikfjorden været det eneste Sted, hvorfra man allerede langt tilbage i Tiden har faaet de i det foregaaende omtalte store Turmaliner; men de findes ogsaa paa Vestsiden af Godthaabsfjorden ved Ekalunguit, V. for Colonien Godthaab. Her forekomme de dog ikke i Gnejsen, men i en $1^1/_2$—$2^1/_2$ Fod bred Pegmatitgang, hvis Hovedmasse er graa Oligoklas og Melkekvarts. Turmalinerne fra denne Lokalitet ere ligesom ved Karusulik sorte, have de samme Combinationer, men Prismefladerne ere ikke saa plane paa Grund af oscillerende Flader. Sammen med Turmalinerne findes der ogsaa Beryl, som ikke med Sikkerhed vides at være fundet tidligere i Grønland [1]). Den største Krystal, det er lykkedes at bryde ud af Gangen, har en Længde af 6 Tommer og er 2 Tommer i Diameter. Formedelst Sammenvoxningen med de andre der forekommende Mineralier mangle Endefladerne; Prismefladerne (∞P)

---

[1]) I Aaret 1874 modtog Universitetsmuseet de første Krystaller fra denne Lokalitet ved Hr. Distriktslæge Sørensen.

ere plane og paa Kanterne tilstumpede af et dihexagonalt Prisme, hvis Flader ere matte og tilstede derfor ikke en nøjagtigere Maaling, men tilhøre sandsynligvis $\infty P^{3}/_{2}$. Den er uigjennemsigtig, har en tydelig basisk Gjennemgang, gulgrøn Farve, og Vægtfylden af et større Brudstykke af en Krystal fandtes at være 2,721 ved 21° *C*, medens den grovt pulveriseret var 2,727 ved samme Varmegrad.

De grovkornede Granitgange optræde temmelig hyppig i den graa Gnejs, men mangle i Glimmerskiferen ved Ikatok-Kuvnilik. Ikke sjeldent gaar Graniten umærkelig over i Gnejsen, saa at det seer ud, som om der har fundet en Opløsning Sted paa Grændsen mellem dem.

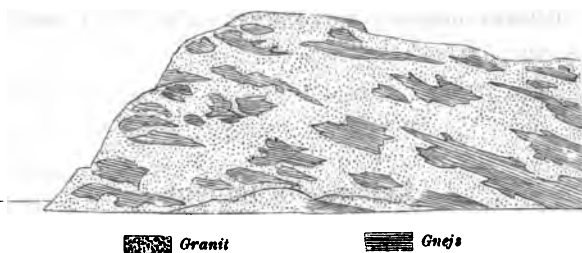


Fig. 10.
Gnejs i Granit ved Agpanguit. Fjeldet er 200 Fod højt. (Kornerup.)

I Egnen om Agpanguit og Merkuitsok optræder den grovkornede Gang-Granit i saa mægtige Partier, at Gnejsen næsten forsvinder; kun hist og her findes deri løssprængte Brudstykker af graa Gnejs og Hornblendegnejs (Fig. 10). I denne Granit træffes undertiden Allanit og blaagrøn Apatit.

Graa, finkornet Granit danner hyppig Overgangen mellem den grovkornede Granit og Gnejsen, hvorimod rød, finkornet Granit er sjeldnere (Tuapagsuit i Ameralikfjorden).

En mellemkornet, gulgraa Granit forekommer ved Kangarsuk (63° 10' N. B.) og i Midterpartiet af Bjerget Ilivertalik paa Nordsiden af Fiskefjorden. Glimmeren er heri

stærkt tilbagetrængt, medens Feldspathen er udkrystalliseret i store Karlsbader-Tvillinger, hvorved den faaer et porphyritisk Udseende. I denne Granit findes ogsaa hyppig smaa Granater.

2) Diabasgange. Som sædvanligt ere de overordentlig hyppige i Gnejsterrænet. Der findes to Varieteter, en mikrokrystallinsk, sort Diabas (Labrador, Augit og Magnetjernsten) i mindre Gange, og en mere grovkornet Diabas i større, indtil 40 Fod mægtige Gange. Denne hensmuldrer lettere end den foregaaende og antager da en brunlig Farve. Et Terræn, der er særdeles rigt paa Grønstensgange, er Egnen mellem Merkuitsok og Sermilik, hvor de næsten alle ere fuldstændigt parallele. De grovkornede Diabasgange findes paa begge Sider af Fiskefjorden og et Sted indenfor Tiningnertok. Kaartets Maalestok er for lille til, at de kunde aflægges derpaa, men Strygningen findes anført i Tabellen S. 90—93.

Lejringsforholdene.

Af den foran givne Oversigt over dette Distrikts Fjeldbygning vil det sees, at Gnejsen og de andre lagdelte, krystallinske Bjergarter ere i den Grad fremherskende, at det Hele kan betegnes som et udpræget Gnejsterræn. Hvad der især har Interesse ved disse Bjergarter, er Lagstillingen, og paa alle Steder, hvor der var Lejlighed til at komme iland, bestemtes Lagenes Strygning og Fald ved Kompas og Klinometer og ere meddelte gruppevis i den efterfølgende Tabel. Hvor der ikke er vedføjet noget om de lagdelte Bjergarters Beskaffenhed, underforstaaes «Gnejs». I en særegen Rubrik er tillige anført de vigtigere Grønstensganges Strygning.

Paa Konebaadsrejserne langs Kysten og i Fjordene, hvor man gjerne holder sig saa nær Landet som muligt, bleve de nævnte exacte Iagttagelser supplerede og nøjere knyttede sam-

men ved Optegnelser om alt, hvad der med nogenlunde Sikkerhed kunde sees fra Baaden.

For at lette Oversigten over de noget indviklede Lejringsforhold paa saa mange spredte Punkter, der ikke altid let kunne gjenfindes paa saa lille et Kaart, ere alle Hovedresultaterne over Lagenes Strygning og Fald aflagte paa Kaartet *B*.

I Almindelighed falder Gnejsens Strygningslinie fortrinsvis mellem N. og NO.; sjeldnere er Retningen ONO. eller vestlig. Faldet er gjennemgaaende østligt, men i Ameralikfjorden og Bjørnesundet vexler det hyppigt, tydende paa mægtige Foldninger i Gnejsen. Paa adskillige Steder, f. Ex. ved Mundingen af Bjørnesund, er Strygning og Fald meget utydelige, idet Bjergartens Lag synes at være æltede sammen paa den mest indviklede Maade. Faldet er i det Hele taget som oftest 90°—70°, sjeldnere 60°—50°. Som Exempeler paa Gnejslag, der have en mindre Heldning, kunne anføres følgende Lokaliteter:

Kornok og Kekertanguak (Ameralik)	5 —20°
Atiginek og Agpanguit	20°—30°
Kangarsuk (S. for Lichtenfels)	40°
Midtvejs i Kuvnilik	30°
Maagefjeldet i Bjørnesund	20°
Majorarisat-Fjeldets Top	40°
En lille Odde nær Kingua (Majorarisat) . .	20°

Bjergarternes Strygning og Fald.

Lokalitet.	Lagdelte Bjergarters Strygning.	Lagdelte Bjergarters Fald.	Anmærkninger.	Diabasens Strygning.
Egnen mellem Godthaab og Merkuitsok.				
Godthaabs Obs: Varde	N. 21° O	70° } 65° } O.		
Thorhallesens Varde	N. 26° O.	80° V.		N. 55° O.
Ny Herrnhut	N. 71° O.	80° S.		
Ekalunguit	N. 21° O.	35° V.	Ved Turmalinerne.	
Tartunguak	N. 30° O.	63° SO.		N. 58° V.
Rypeø. Nordside	N. 21° O.	65° V.	Dioritskifer	
» lille Bugt	N. 27° O.	75° O.		N 37° O.
Hjortetakken	N. 22° O.	bølget.		
Nugarsunguak	N. 12° O.	bølget.		
Kingigtok (Ø.), udfor Ameralik	N. 50° O.	62° SO.	Rødlig Gnejs.	
Aria (?)-Odde. Ameralik	N. 32° O.	75° O.		N. 58° O.
	N. 22° O.	55° O.		
Ekaluit. »	N. 12° O.	75° V.		
Inugsugsuak. »	N. 27° O.	55° O.		
Tuapagsuit. »	N. 32° O.	70° O.	Protoginggnejs.	
	N. 22° O.	22° O.		
Kasigianguit. »	N. 3° V.	80° V.		
Karusulik. »	N. 7° V.	60° O.		
	N. 80° O.	42° S.	Ved Turmalinerne.	N. 57° O.
Nuluk. »	N. 2° V.	60° V.		
Nua. »	N. 13° V.	70° V.		
Nunakitsok i Itivdlek	N. 43° V.	42° } 53° } SV.		
Kekertanguak. »	N. 50° O.	20° NV.		
Kornok. »	N. 23° O.	5° V.		
» »	N. 23° O.	70° V.		
Paa Vejen til Aputitok	N. 43° O.	65° SO.		
Toppen af »	N. 29° V.	80° O.		
Niakorsat (?). Ameragdla	N. 77° O.	45° N.		
Atiginek (?) »	N. 52° O.	6° SO.		
Niviarsiat. »	N. 79° O.	30° S.		
Kingua. »	N. 65° O.	75° S.		
» »	N. 68° O.	65° N.		
» »	N. 80° V.	60° N.		
Tungmeralik	N. 88° V.	50° N.		
Narsak	N. 12° O.	80° O.		
»	N. 7° O.	75° O.		
»	N. 13° V.	45° V.	Dioritskifer.	N. 10° O.

Lokalitet.	Lagdelte Bjergarters Strygning.	Lagdelte Bjergarters Fald.	Anmærkninger.	Diabasens Strygning.
Iviangiusat	N. 8° V.	70° V.	Vægsten.	
» Top	N. 27° O.	75° O.	Dioritskifer.	
Atiginek (?). Karajat	N. 70° O	30° S		
Agpanguit »	N. 42° O	20° SO.		
Imellem Karajat og Buxefjord fra N.—S.				N. 60° V. N. 80° O. (2)[1] N. 80° V. (4)
Nordsiden af Buxefjord				N. 80° O.
Kakat nalagat	N. 10° O.	90°		
Kingua. Buxefjord	N. 35° O.	90°		
Sydsiden af Buxefjord	N. 50° O.	50° SO.		
O. for Merkuitsok	N. 7° O.	80° O.		
S. for »	N. 27° O.	60° O.		

Egnen Syd for Merkuitsok til Grædefjorden.
(Sermilik)

Natdlugfik				N. 60° V.
Salut-Øerne — Ikatok Ø . . .				N. 80° V. (4)
Ikatok-Ø	N. 55° O.	65° SO.		
Kulik				N. 15° V.
Nukarit				N. 15° V.
Sanerata tima				N. 35° V. N. 80° V. (2)
Ikerasak	N. 80° O.	90°		N. 80° V.
Løbet til Alangordlia				N. 80° V.
Amituasik-Løb				N. 90° V. (6)
Tinisak	N. 35° V.	NO.		
Nordsiden af Alangordlia . . .	N. 7° V.	85° O.		
Kitdlavat				N. 80° V. (3) N. 55° O. (2)
Ikerasarsuk				N. 35° V.
Kangerdlua (Marrak)	N. 27° V.	90°		
Avangnardlisat (?)				N. 80° V.
Sangusup (?)				N. 80° V. (2)
Ø. V. for Grædefjord	N. 80° V.	80° N.		
Sydside af »	N. 80° O.	N.		N. 80° V.

[1]) Et Tal i Parenthes antyder Antallet af Gange, der have samme Strygning.

Lokalitet.	Lagdelte Bjergarters Strygning.	Lagdelte Bjergarters Fald.	Anmærkninger.	Diabasens Strygning.
Egnen omkring Fiskefjord.				
S. for Kangarsuk (63° 10′ N. B.)				N. 55° O.
Paa Vejen til Fiskernæs . . .				N. 60° O.
				N. 80° V. (3)
Lange Ø	N. 30° V.	90°		
Kitdlit	N. 30° V.	85° SV.		
Erckenshavns Varde	N. 5° O.	35° O.		
Lichtenfels Ø	N. 65° O.	85° SO.		
S. for Lichtenfels	N. 70° V.	50° S.		
Fiskefjord N. for Lichtenfels	N. 15° O	70° O.		
» »	N. 10° V.	90°		
» »	N. 15° O.	O.		N. 15° O.
Øst for Ilivertalik	N. 15° O.	65° O.		
» »	N. 55° V.	75° SV.		
Kekertarsuatsiak	N. 10° O.	70° O.		
Manit	N. 35° O	O.		
Nærved Manit	N. 75° V.	20° N.		
Fiskefjordens Sydside	N. 15° V.	50° O.		
Længere inde	N. 35° O.	90°		
	N. 55° O.	60° SO.		
Naujat	N. 35° O.	80° SO.	Dioritskifer.	N. 80° V. (2)
Alangua	N. 75° O.	50° S.		N. 75° O.
Smaaøerne	N. 35° O.	SO.		
Kangarsuk (63° N. B.)	N. 35° V.	40° NO.		
Bjørnesund (Agdlumersat) og **Ravns Storø.**				
Tornaitsiak	N. 35° O.	SO.		
Kangigdlermiut	N. 35° O.	SO.	Granit-Gnejs.	
Nords. af Bjørnesunds Munding	N. 15° V.	V.		
Nordside af Bjørnesund fra Mundingen til Hornblende-skiferen.	N. 35° V.	50° SV.	Øjegnejs.	
	N. 80° O.	75° N.		N. 80° V.
	N. 40° V.	90°		
	N. 20° V.	V.	Hornblendeskif.	
Ved Vandfaldet	N. 80° O.	85° N.		
Maagefjeldet	N 80° O.	70° N.		
Øst derfor	N. 55° V.	NO.		
	N. 35° V.	20° NO.		
Nangimit (?)	N. 50° V.	90°		

Lokalitet.	Lagdelte Bjergarters Strygning.	Lagdelte Bjergarters Fald.	Anmærkninger.	Diabasens Strygning.
Mellem Nangimit og Kingua .	N. 50° V. N. 10° V.	85° SV. 85° O.		
Kingua	N. 70° O. N. 90° O.	75° SO. 90°		
Sydsiden af Fjorden mellem Kingua og Hornblendeskifer	N. 35° O.	SO.		
Odden ved Ekaluit	N. 65° O.	65° SO.		N. 80° V.
Niakornarsuak	N. 60° O.	65° SO.	Hornblendeskif.	N. 80° O.
Kakarsuaks Top	N. 5° O.	80° O.		
Ravns Store	N. 55° V.	NO.		N. 55° V.
» » østlige Top . . .	N. 10° V.	O.		
» » vestlige » . . .	N. 55° V.	NO.		
Nærved Ikatok	N. 35° O.	60° SO.		
Odden ved Ikatok	N. 35° O.	60° SO.		

Egnen omkring Ikatok, Kuvnilik, Majorarisat og Indlandsisen.

En Ø foran Ikatok	N. 35° O.	63° SO.	Glimmerskifer.	
Hele Ikatok-Øen	N. 35° O	60° SO.	Glimmerskifer.	
Lille Ø i Kuvnilik	N. 35° O.	90°	Glimmerskifer.	
Sydsiden af Kekertarsuak . .	N. 40° O.	80° SO.	Glimmerskifer.	
Nordpynt » » . .	N. 55° O.	60° SO.		
Odden ved Kingua Kuvnilik .	N. 40° O.	40° SO.	Granit-Gnejs og Dioritskifer.	
Nukagpiarsuaks Top	N. 35° O.	SO.		
Midtvejs i Kuvnilik. Sydsiden	N. 15° O.	30° V.		N. 75° V.
Maagefjeldet	N. 55° O.	90°	Glimmerskifer.	
Sydsiden af Kuvnilik overfor Kekertarsuak	N. 85° O.	50° S.		
Majorarisats Fjeld	N. 72° O.	40° S.		
Lille Odde ved Kingua	N. 35° O.	20° NV.	Dioritskifer.	
Nærved en lille Ø i Fjorden .	N. 15° O.	85° V.		
Sarkarigsok	N. 50° V N. 45° V. N. 20° V.	80° SV. 80° SV. 85° NO.	Dioritskifer.	N. 30° V.
Lille Sø N. for Tiningnertok	N. 70° O.	65° S.		
Paa Nordsiden af Tasersuak .	N.	60° O.		
Mell. Tasersuak og Indlandsisen	N. 15° V.	75° V.		N. 70° V.
Nær Indlandsisen	N. 70° O.			
Toppen af Nasausak	N. 75° O.	85° S.		

B. Havstokdannelser, Terrasser, Moræner og Skurstriber i Yderlandet.

I den i 1878 undersøgte Del af Vestkysten findes ikke andre end de foran anførte azoiske Bjergarter, i det mindste er der hidtil ikke iagttaget nogetsomhelst forsteningsførende Lag i Syd-Grønland, ældre end Glacialperioden. Det hørte derfor med til de mig stillede Opgaver at undersøge de Dannelser, der skyldes det nuværende saavelsom det tidligere Isdække, altsaa især Havstokkene, Terrasserne og Moræncrne samt Forekomsten af Skurstriber i Yderlandet. Da Frederikshaabs Isblink er det største af de mere fremskudte Partier af Indlandsisen i Syd-Grønland, og hvor Afsmeltningen holder Ligevægt mod Bevægelsen, saa at der ikke derfra udsendes Isfjelde til det nærliggende Davis-Stræde, afgiver den et passende Udgangspunkt for en Betragtning af de i Nutiden foregaaede Havstok- (og Terrasse-) Dannelser.

De betydelige Ler- og Sandmasser, som føres med Elvene ud fra Frederikshaabs Isblink og ere dannede ved Isens og Vandets Indvirkning paa Fjeldgrunden, have efterhaanden ophobet sig til vidtudstrakte Banker foran Randen af Isbræen. (See Kaartet *C.*). Største Delen af disse Banker bestaar af Ler, Sand, Grus og kantstødte Sten, tildels en Bundmoræne fra den Tid, da Indlandsisen her, som paa saa mange andre Steder, gik meget længere ud mod Vest end nu og dækkede det meste af den nuværende isfri og beboede Del af Vest-Grønland. Hovedmassen bestaar derfor af en uordentlig Blanding uden Lagdeling, som dækkes af nyere Dannelser, der ere mere eller mindre tydelig lagdelte. Da Materialet til de sidste er ført ud af Elvene, der her sjeldnere naae en betydelig Mægtighed, eftersom de ikke faae Tid til at forene sig, før de allerede have naaet

Havet, er det en Selvfølge, at der i de ved dem dannede Aflejringer ude paa Sletten ikke kan findes store Blokke, men kun Smaasten, hvis Størrelse afhænger af Elvenes Vandmasse og Hastighed.

Paa denne Maade føres altsaa det finere Ler længere bort med Elvene, og de groveste Bestanddele blive tilbage nærmere Isen, men naar, som her, Havet træder til som en væsentlig Faktor i Bankernes Dannelse, forandres Forholdene derved noget. Ved Lavvande ere store Strækninger af disse Sandsletter (Siorak) fuldstændig blottede og danne en stor, jævn Flade, som har et yderst ringe Fald ud imod Havet. De mindre Elve samle sig til større Strømme, hvis lerblandede Vand giver Havet foran Isblinken en ejendommelig melket og graagrøn Farve. Naar nu Flodtiden indtræffer, og Havet lidt efter lidt stiger, saa at det tilsidst naaer næsten helt ind til Isblinken, fører det dels det Ler ind med sig, som er opslemmet deri, dels en Del nylig afsat Ler og Sand, som det river løs fra Overfladen af de ydre Dele af Sandsletterne, der paavirkes mest af Dønningen ude fra Davis-Strædet.

Førend Vandet, der kun har en ringe Højde over Sletten, igjen begynder at falde, er der et kort Tidsrum, hvori det er saa godt som fuldstændigt i Ro, og de deri opslemmede Smaadele ville da afsætte sig som et tyndt Lag ovenpaa Banken, ganske paa samme Maade, som Slikken afsættes paa «Vaderne» langs Slesvigs Vestkyst. Saasnart derefter Vandet falder, vil Sletten, paa Grund af den ringe Heldning, blive saa hurtigt befriet for Vandet, der vel har en stor Hastighed, men kun en ringe Masse, at det ikke faaer Tid til at rive alt bort af det senest afsatte Lag, men efterlader en Del af det. I alle Fordybninger, som ikke have Afløb til Siderne, vil Vandet derimod blive staaende til næste Højvande eller langsomt suges ned i Sandet, og i begge Tilfælde afsættes derved det Sand og Ler, som det indeholder.

Paa denne Maade bevares Slettens temmelig jævne Flade,

der ved hvert Højvande modtager over hele sin Udstrækning en ganske lille Tilvæxt; men det er klart, at indtrædende stormfuldt Vejr med Højvande og stærk Dønning vil kunne ødelægge lange Tiders Arbejde.

Under Lavvandslinien, ude paa Slettens yderste Partier, vil Bølgeslaget bestandig stræbe at fjerne de Ler- og Sandmasser, som tilføres indefra, saa at Banken paa dette Sted ender med en temmelig brat og ujævn Skraaning, og den plane Havstok foran Isblinken, som har en Brede, der varierer mellem $^1/_4$—$^3/_4$ Mil, kan derfor kun opstaa i det Rum, som ligger imellem de 2 Curver, der danne Grændserne for højeste og laveste Vandstand.

Lignende lerede og sandede Havstokke med plan Overflade, som den udenfor Frederikshaabs Isblink, træffes i det Indre af de fleste sydgrønlandske Fjorde, saavel paa de Steder, hvor der nu findes en Isbræ, som der, hvor den har trukket sig tilbage ind i Landet. Paa de sidste Steder udmunder da en stor Elv med leret og sandholdigt Vand, der som oftest stammer fra Indlandsisen.

Bedst dannes de plane Havstokke, hvor Isbræen er stationær eller næsten stationær, f. Ex. i Sermilikfjorden, hvor Afsmeltningen omtrent holder Ligevægt imod Tilførslen af Is indefra, og Forholdene ere derfor her ganske de samme som foran Frederikshaabs Isblink. Blandt de Fjorde, i hvilke der nu for Tiden ikke sees nogen Isbræ, men hvor der dog foregaaer en lignende Dannelse af en større plan, leret Sandslette, kan nævnes Tiningnertok, Fiskefjorden og Ameralikfjorden.

Paa saadanne Steder er det, at de bekjendte Angmagsetforsteninger kunne dannes; thi naar store Stimer af disse Fisk komme ind i den inderste Del af Fjorden, og Vandet saa falder, vil en stor Del af dem blive efterladte i Leret paa den blottede Fjordbund, hvor de da, idet de søge at slippe bort, ælte sig saaledes ind i det fine Ler, at de tilsidst omkomme, og den

dem omgivende Lermasse kan under gunstige Forhold danne en Concretion i Leret.

Disse Fiskeaftryk, der ere knyttede til særegne Lokaliteter, maa dog betragtes som temmelig sjeldne, og af andre Dyreformer har jeg aldrig seet nogensomhelst Levning paa saadanne Sletter. Grunden hertil maa vel nærmest søges i Vandets Lerholdighed, Sletternes store Udstrækning og delvise Tørlæggelse. Medens man ved Havets Bredder træffer Klipperne indtil Højvandsmærket besatte med Tusinder af Rurer og Muslinger, og derimellem ofte store Mængder af Søpindsvin, saa ere disse Dyreformer fuldstændig forsvundne, naar man kommer ind i Nærheden af Isbræerne, hvor Vandet er mere ferskt og lerholdigt.

Foruden disse Havstokdannelser, der skyldes de nuværende Forhold, gives der ogsaa andre, der for længst ere afsluttede og svare til de fra Norge saa vel bekjendte Terrasser.

Gaar man fra Frederikshaabs Isblink nordefter forbi Fiskernæs, da passerer man en større Strækning af Landet, hvor Indlandsisens Rand ligger langt tilbage. Først i Sermilikfjorden nærmer Isen sig atter til Kysten, idet man fra Mundingen af Fjorden kun har en halv Dagrejse ind til Isbræens yderste Del, som man imidlertid vanskelig kan komme til paa Grund af den før omtalte, foranliggende Sand- og Lerslette, der er tør ved Lavvande. Fjeldene paa begge Sider af Fjordens indre Del ere overordentlig høje, og deres spidse, takkede Tinder have en Højde af 4—5000 Fod. Omkring den ydre Del af Fjorden ere Fjeldene derimod paafaldende lave. Her have de alle afrundede og bølgeformede Toppe med Stødsider imod det Indre af Landet og Læsider ud imod Davis-Strædet. Allevegne sees skurede Klippesider og kantstødte Blokke i alle Størrelser, spredte over det hele Terræn sammen med Grus- og Lermasser, og man overtydes let om, at Isen i tidligere Tid har udfyldt hele Sermilikfjorden til en meget betydelig Højde over Havet. Den har været forbunden med en lignende Ismasse, som kom ud igjen-

nem den mærkelige Fjordsø Alangordlia og strakte sig ud gjennem Dalen foran denne. I Forening have de derefter bredt sig ud over Øerne og det lavere foranliggende Land paa en lignende Maade, som nu ved Frederikshaabs Isblink, om end i en noget ringere Udstrækning. Der træffes paa begge Sider af Ikerasagsuak, paa den store, lavtliggende og flade Ø, Sanerata tima, og Syd for denne paa Fastlandet omkring Marrak, Grus- og Lerdannelser af samme Beskaffenhed som de, der for Tiden dannes foran Frederikshaabs Isblink ved Lavvande, kun med den Forskjel, at deres næsten vandrette Overflade ligger omtrent 40 Fod (13 Meter) over den nuværende Højvandslinie og har ganske Charakteren af en Terrasse. Hovedmassen bestaaer af Grus, iblandet med større afrundede Sten, men paa Slettens Overflade sees ikke mange større Sten; de ere i Reglen under 2 Fod i Diameter og vidtspredte fra hinanden. Paa alle Sider falde Marrak-Sletterne, som jeg under Et vil kalde dem, med stærkt skraanende Skrænter ud imod Havet. I Overfladen er Gruset mest fremtrædende, rimeligvis paa Grund af, at Nedslaget i den nuværende Periode efterhaanden har udvasket Leret, men mange Steder findes ogsaa Skrænter, i hvilke man seer uforstyrrede, vandrette Lag af fint, lysegraat Ler. De enkelte Lerlag havde et Sted en Mægtighed af 4 Linier og vare adskilte ved tynde Sandlag, der bevirkede, at Massen kunde brydes i regelmæssige Smaaplader. Over Lerlaget fandtes et 16 Fod (5 Meter) tykt Gruslag, men paa andre Steder bestod hele Skrænten af lerholdigt Sand og Grus uden Spor af Lagdeling.

Ogsaa i Alangordlia (Sidearmen til Sermilik) træffes langs Foden af Fjeldene Terrasser, af hvilke de laveste have en Højde af 35 Fod (11 Meter).

Ved Marrak findes paa flere Steder Lerlag, som skraane indtil en Snes Grader ud imod Havet, indeholdende en Mængde mer eller mindre knuste Rester af *Balanus porcatus*, blandede med Skaller af *Trophon craticulatus*, *Mya truncata*, *Saxicava rugosa*,

Tellina lata, *Nuculana minuta*, *Pecten islandicus*[1]) samt af Echinus-Pigge. De høre maaske ikke til den Periode, i hvilken Marrak-Sletten er dannet, da der paa Grund af Lagenes skraa Stilling er en Mulighed for, at disse Dyrelevninger i en senere Tid kunne være kastede op af Havet paa Lerskrænten og derefter tildækkede af Ler og Grus, der er udskyllet fra den ovenfor liggende Slette, hvorved det faaer Udseende af, at de tilhøre et ældre Lag. Skjøndt der saaledes hverken i Marrak-Slettens Lag eller i lignende Dannelser paa Sanerata tima eller paa Sermilikfjordens Nordside er fundet aldeles sikkre Spor af glaciale Hav-Dyreformer, er der dog neppe nogen Tvivl om, at denne Terrasse-Dannelse er foregaaet i en tidligere Tid paa samme Maade som de nuværende Stranddannelser ved Frederikshaabs Isblink, der er Resultatet af en forenet Virkning af Indlandsisens, Elvenes og Havets Arbejde. I enhver af de Fjorde, som jeg berejste i 1878, sees hyppigt lignende Terrasser, og jeg skal indskrænke mig til at anføre dem, som jeg har havt Lejlighed til direkte at undersøge.

Ved Kingua i Ameragdla findes mindst 3 Terrasser, hvis plane Overflader skraane svagt ud imod Fjorden og ere alle gjennembrudte af Elvene.

I. Den første tydelige Terrasse, der her iagttoges, laa 191 Fod over Havet (60 Meter).

II. Ved den næste var Højden meget forskjellig paa Grund af Terrassedannelser fra en lille Sidedal, der forstyrrede Regelmæssigheden i den egentlige Terrasse.

III. Den øverste, meget tydelige Terrasse laa 338 Fod over Havet (106 Meter).

I en Dal ved Fjeldet Ilivertalik, lidt N. for Fiskernæs, altsaa en Bredegrad sydligere, fandtes 5 tydelige Terrasser over hinanden (Fig. 11) i en Højde af:

---

1) De nævnte Bløddyrskaller har Cand. mag. Traustedt havt den Godhed at bestemme.

I. 27 Fod (8,5 Meter).
II. 54 » (17 Meter).
III. 92 » (29 Meter), maaske hidrørende fra en Sidedal.
IV. 188 » (59 Meter).
V. 322 » (101 Meter).



Fig. 11.
Fem Terrasser i en Dal ved Ilivertalik. (Kornerup.)

Den nederste Del af den første Terrasse bestod indtil en Højde af 20 Fod af en fin, plastisk, lysegraa Lerart, der let spaltes i tynde Blade, og var dækket af 7 Fod Grus og Sten. Denne Lerterrasse var i Færd med langsomt at glide ned imod Vandet, hvor det Hele efterhaanden blev opløst til en bundløs Lerværlling, og har derfor sikkert oprindelig ligget en hel Del højere end den nuværende Overflade. De øvrige Terrasser ved Ilivertalik bestaa af gruset Sand og danne temmelig store Sletter med svag Heldning ud imod Fjorden.

I Bjørnesundets inderste Del minde Forholdene meget om de foran omtalte, og ved Bestigningen af Kakarsuak, nær ved denne Fjords Munding, fandt jeg en meget højt liggende Terrasse, der var 612 Fod (192 Meter) over Havet.

I Kuvniliks Kingua ligger en gammel Endemoræne 124 Fod

(39 Meter) over Havet, og bagved denne findes en Sø og en Dal, hvis Bund er paafaldende jævn, sletteformet.

De anførte Maalinger af Terrassernes Beliggenhed ere for faa til deraf at uddrage sammenlignende Resultater, undtagen for den laveste Terrasses Vedkommende; thi den ligger paa de Steder, jeg har iagttaget den, i Reglen en 25—40 Fod over Havet og indeholder desuden lagdelt Ler, som ikke er iagttaget i de meget højt liggende[1]. Den Overensstemmelse, der er mellem Terrassen

I. i Ameragdla (191 Fod over Havet) og

IV. ved Ilivertalik (188 Fod over Havet),

samt mellem

III. i Ameragdla (338 Fod over Havet) og

V. ved Ilivertalik (322 Fod),

maa nærmest betragtes som en Tilfældighed.

At Havet skulde have naaet saa højt, som det øverste af de nævnte Trin (ved Bjørnesundets Munding) synes at antyde, er neppe rimeligt; thi mange Steder kan Dalen have været spærret af en Moræne, og det Bassin, som da har existeret bagved, er efterhaanden blevet fyldt med Grus og Sand saa højt, som Dæmningen naaede, saa at det har faaet Lighed med en marin Terrasse. Ved Ilivertalik V og Ameragdla III tror jeg imidlertid sikkert, at Havet har deltaget i Dannelsen af Terrasserne, der her ligge i en fuldkommen aaben Situation og ere meget tydelige.

Hvad enten nu de omtalte Terrasser ere dannede ved Hjelp af Havet eller paa anden Maade, saa er det klart, at deres Indhold oprindelig er ført ud af Isbræerne i Forbindelse med disses Elve. Der er flere Gange her hentydet til Indlandsisens Udbredelse over de nuværende isfri Fjelde og Dale,

[1]) Langs Bredden af en Indsø ved Mundingen af Bjørnesundet paa dettes Nordside fandtes én stor Mængde stærkt forvittrede Skaller af Mytilus edulis og Mya truncata, 35 Fod over Havet. De maa sandsynligvis være udskyllede af en Terrasse der i Nærheden, som det ikke lykkedes mig at finde, eller stamme fra Indsøens Bund.

og jeg skal meddele Iagttagelserne af de Phænomener, der staa i Forbindelse hermed, nemlig Forekomsten af løse Blokke, afglattede og skurede Klippeflader samt Skurstribernes Retning, hvoraf de vigtigere ere afsatte paa Kaartet *B*.

Hvad nu for det første Kyststrækningen imellem Godthaab og Merkuitsok angaar, da seer man i alle Smaadalene i Omegnen af Godthaab mindre Aflejringer af rundkantet Grus af krystallinske Skifere og talrige løse Blokke af Størrelse som en knyttet Haand, indtil flere Fod mægtige. Disse Stenblokke ere afrundede og afglattede, men saaledes, at de oprindelige, kantede Former i Reglen kunne spores.

Paa Rypeøen, umiddelbart Syd for Godthaab, findes talrige Blokke spredte omkring paa Fjeldskraaningerne og paa selve Toppen af Øen, der er 720 Fod høj.

Paa Nuǵarsunguak, en Odde paa Nordsiden af Ameralikfjordens Munding, findes utydelige Skurstriber, der synes at antyde en Bevægelse ud af denne Fjord.

Ved Aria (?)-Pynten, ligeoverfor paa Sydsiden, ere Klipperne ved Stranden tydeligt skurede og vende Læsiderne omtrent mod Vest, hvilket tyder paa en Bevægelse parallelt med den nærliggende Sidearm af Ameralik, Ekaluit.

Syd for Narsak findes flere Steder meget afglattede Klipper, og et Stykke oppe i Dalen, indenfor Sangmisok ilua, fandtes en Jættegryde med runde Sten i Bunden. Den laa omtrent 100 Fod over Havet, var 5 Fod dyb og et Par Fod i Diameter.

Det lave Land Syd for Agpanguit dannes af kullede og golde Klipper, men mærkeligt nok uden mindste Spor til løse Blokke.

Merkuitsok, der hovedsagelig bestaar af grovkornet, rød Ganggranit, gjennemspaltet i lodrette prismatiske Former, gjør en Undtagelse fra, hvad man ellers seer saa hyppigt, idet der her ikke findes noget Spor til tidligere Isbedækning paa den imod Havet jævnt skraanende Side.

I Buxefjorden findes i den ydre Del paa et Par Steder lave, flade, isskurede Odder; længere inde er Fjorden paa begge Sider begrændset af temmelig stejle Fjeldsider med omtrent 50° Fald og et Par Steder findes aldeles stejle, svagt concave Klippevægge, dannede efter en Cylinderflade med lodret Axe og fuldkommen nøgne og golde. I Moræenebrinkerne ved Korokut-Dalen findes mægtige Stenblokke uden skarpe Kanter, bestaaende af krystallinske Skifere og Granit.

Ved Karusulik paa Ameralikfjordens Nordside, lige ud for Ameragdla, ere Skurstriberne meget tydelige og gaa omtrent i Retningen af Ameragdla, nemlig fra O. 27° N. — V. 27° S. En anden Bevægelsesretning, som spores i nogle mærkelige concave og convexe, horizontale Cylinderflader i Strandklippernes afglattede Overflader, gaar fra N. 23° O. — S. 23° V. De fremstaaende Partier ere de mest kvartsrige, medens de udhulede bestaa af Dioritskifer, der mindre let har kunnet modstaa Isens Paavirkning. Længere inde i Fjorden paa Sydsiden er Nuluks store afrundede Klippeparti skuret i Retning af Ameragdla fra ONO. — VSV.

Paa Nugsuak, en fremstaaende Odde nærved Kingua, gaa Skurstriberne fra S. 37° O. — N. 37° V. Isen er kommet fra den inderste Del af Kangersunek, er derfra fulgt med det nuværende Dalføre forbi Akuliarusiarsuk ud til Ameragdla og har her søgt at arbejde sig op ad Fjeldskraaningerne paa den nordre Side ved Nugsuak.

Ved Nunakitsok paa Nordsiden af Itivdlek, Nord for Nua, træffer man 2 Slags meget tydelige Skurstriber. Det ene System gaar i Fjordens Retning, fra N. 33° O. — S. 33° V.; det andet kommer fra en Sidedal i Retningen N. 8° O. — S. 8° V.

Paa Kekertanguak, en Ø i den inderste Del af Itivdlek, ere Klipperne tydelig skurede, især paa Øens østlige Side, og udhulede efter Cylinderflader med skraatliggende, næsten vandrette Axer, gaaende fra NNO. — SSV. Blandt de løse Blokke findes

mange af en granatrig Gnejs, som ikke er faststaaende paa selve Øen.

Ved Kornok, paa Østsiden af Itivdlek, ere Klipperne ved Stranden skurede i den samme Retning.

Alle de foregaaende Iagttagelser ere gjorte ved Strandbredden eller i Nærheden af denne; men der haves lignende fra Punkter, som ligge i betydelig Højde over den nuværende Vandflade, fjernt fra Fjordbredderne.

Indenfor Buxefjorden, omtrent midtvejs mellem denne Fjord og Ameralik, findes nemlig tydelige Spor af en tidligere Isbedækning i Form af Leraflejringer og Moræner i Bunden af Højfjeldenes Smaadale, og paa Toppen af Kakat nalagat saaes i 3950 Fods Højde over Havet (1240 Meter) tydelige Skurstriber i Retning af O. 12° N. — V. 12° S. ned imod Ekaluit i Ameralik, saa at Isdækkets Overflade her i det mindste har naaet op til 4000 Fod over Havet.

Samstemmende hermed findes paa Toppen af Aputitôk, der ligger inde i Landet mellem Ameralikfjordens 2 Arme, Fjeldrygge med Stødsider mod Øst og Læsider mod Vest, skurede i Retningen O. 5° S. i en Højde af 3550 Fod over Havet.



Fig. 12.
Den i *O.—V.* isskurede Top af Aputitok. (Kornerup.

Paa den højeste Top fandtes flere fritliggende Blokke med afrundede Kanter. Den, der sees i Fig. 12, er omtrent 2 Fod høj. Isens Bevægelse maa være udgaaet fra et Punkt inde bag Kangersuneks nuværende Isstrøm, til hvilken Side (seet fra

Aputitok) Fjeldene ere lavere end de, der ligge imod Vest og Syd, og Isen har altsaa her havt en lignende Mægtighed som ved Buxefjorden.

Endelig finder man i Kingua ved Ameragdla, foruden de foran omtalte Terrasser, Skurstriber i Retning fra N. 13° O. — S. 13° V. i en Højde af 890 Fod (280 Meter) over Havet. I Dalens Bund træffer man kun faa Blokke, men paa fladere Steder af Fjeldskraaningerne findes forbausende store, noget kantstødte Gnejsblokke, indtil en Snes Fod i Diameter, og flere Steder optræde de i større Grupper. Paa det Fjeldparti, som adskiller denne Dal fra Tungmeralik-Søen, og i dennes Dalstrøg ere Klipperne i høj Grad afrundede og afhøvlede paa alle Sider, idet der her aabenbart har fundet en Kamp Sted imellem to Bevægelsesretninger af Ismasserne. Den ene gaar ud igjennem Hoveddalen ned til Ameralik, medens den anden er kommet inde fra Tungmeraliksøens Dalstrøg og er gaaet tværs over Hoveddalen fra O. 7° N. — V. 7° S. Isskurer af dette Slags og Klippetoppe med Stødsider ind imod Tungmeralik sees i en Højde af 1000 Fod over Havet (314 Meter).

Sammenholdes Iagttagelserne fra denne Egn, da faaes følgende Resultater:

I. Hele Egnen indenfor og imellem Ameralikfjorden og Buxefjorden har i sin Tid været begravet under Indlandsisen, hvis Overflade i alt Fald i nogen Afstand fra Kysten med Sikkerhed kan antages at have naaet til en Højde af 4000 Fod (1260 Meter). Kun ganske faa Punkter af Yderlandet synes ikke at have været dækkede af Isen.

II. I de indre Dele af Landet, og navnlig paa de højeste Punkter efter Iagttagelserne paa Aputitok og Kakat nalagat, har Indlandsisen dengang havt en friere Bevægelse i Retningen fra O.—V., medens den derimod i Lavlandet mere har maattet følge Retningen af Fjord- og Dalstrøgene.

Det næste Parti, som har Interesse med Hensyn til Skuringsphænomenerne, er Egnen omkring Sermilikfjorden. Kystfjeldene og Øerne udenfor Fjorden bære her tydelige Spor af at have været dækkede af Is, men desuden træffes der inde i Sermilik og dens Sidefjord Alangordlia visse ejendommelige Bjergformer, der i det mindste for en Del skyldes Isens Virkning. Nogle af de mærkeligste ere de besynderlige, grydeformede Dale, der i en vis Henseende have nogen Lighed med Jættegryder, men kunne dog paa Grund af deres Størrelse ikke godt henføres dertil.

Det første Sted, hvor jeg blev opmærksom paa en saadan Grydedal, var ved Kasuk paa Nordsiden af Sermilikfjorden; men jeg har senere seet dem paa mange andre Steder, mere eller mindre smukt udviklede, samt med Overgange til de langstrakte Halvcylinderdale med halvcirkelformet, elliptisk eller parabolsk Gjennemsnit.

Fjeldpartiet ved Kasuk er et langstrakt Højdedrag paa omtrent en Mils Længde og danner foroven et noget bølgeformet Plateau, som skraaner jævnt ind imod Sermilikfjorden og Alangordlia. Imod Sydvest sænker det sig derimod temmelig brat under en Vinkel paa 50°, og her er det, at Grydedalen findes. Paa Højderne nærmest Stranden, tildels foran Grydedalen, ere Klipperne paavirkede af Isen i ualmindelig høj Grad. Overalt seer man dybe, afrundede Huller og begyndende Jættegrydedannelser og Skurstriber paa indtil ½ Fods Brede i Retningen O.—V.

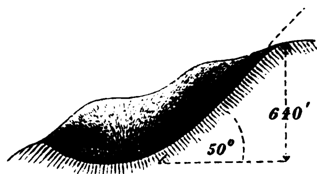


Fig. 13. Profil af Grydedalen ved Kasuk.

Selve Grydedalen (Fig. 13) danner en Del af en skraat afskaaren Omdrejningsparaboloide med lodret Axe. Hele Randen har en stærkt afrundet, convex Overflade, er lavest mod SV., og paa den stejle Side mod NO.

er den store, concave Flade ligesom afdrejet og næsten poleret samt aldeles blottet for ethvert Spor af Vegetation. Selv i betydelig Afstand er Grydedalen let at kjende, og om Foraaret, naar Sneen paa Fjeldets Top er ved at smelte, tegne sig de smaa Elve paa den stejle Side som krumme Linier, der nærme sig til hinanden ned imod Dalens Bund og antyde derved dens Grydeform.

Bunden af Dalen er tildels fyldt med rundkantede Sten paa indtil 4 Fods Diameter, hvis Mellemrum ere udfyldte med en ejendommelig halvflydende, elastiks Lerart af graa Farve. Stenene ligge saa tæt ved hinanden, at man let kan springe fra den ene til den anden, og de ere overgroede med tykke Mospuder, der for Øjet udjævne det Hele til en aldeles plan, cirkelrund Slette. Den stejle Side er 640 Fod (201 Meter) høj, og Slettens Diameter noget lignende; Overfladen af denne sidste laa 80 Fod (25 Meter) over Havet. I Grundplanen af Grydedalen (Fig. 14) sees, hvorledes Gnejsens Strygning varierer i de nærmeste Partier, saa at den i Hovedsagen er parallel med Grydedalens Rand, idet Strygningen ved

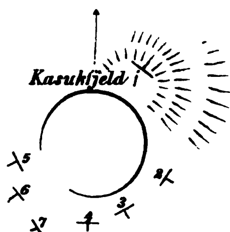


Fig. 14.

Punkt	1.	(Toppen) er	N. 55° V.	Faldet	85°	NO.
—	2.	—	N. 30° O.	—		SO.
—	3.	—	N. 50° O.	—		SO.
—	4.	—	O.	—		S.
—	5.	—	N. 30° V.	—		SV.
—	6.	—	N. 40° V.	—		SV.
—	7.	—	N. 30° V.	—		SV.

Denne Grydedals Oprindelse kan derfor neppe udelukkende tilskrives Isens Virkninger.

Paa Toppen af Grydedalsfjeldet, i en Højde af 870 Fod (273 Meter), bestaar Fjeldets nøgne Overflade af bølgeformede

Længderygge, som ere delvis parallele og have svagt concave Sider. Isens Bevægelsesretning synes her dels at være gaaet ud fra Sermilikfjorden, parallel med denne imod V. 12° S., dels at være kommet fra et stort Dalstrøg ovre ved Kitdlavat og derfra gaaet imod N. 57° V.

Overfor Kasuk, paa Sermilikfjordens Sydside, findes der to lignende Grydedale (Fig. 15.), der vende den aabne Del imod Nord.



Fig. 15.
Grydedale paa Sydsiden af Sermilik. (Kornerup.)
Fjeldets Højde er 1500 Fod.

Størrelsen er omtrent som Kasuks, og Bunden er ogsaa her fyldt med Sten og Ler, dannende en lille plan, rund Slette. De ligge tæt ved hinanden mellem tre skraat afrundede Fjeldrygge. Her synes Dalens Form ikke at have noget at gjøre med Gnejsens Struktur; men igjennem den østligste af de tre smaa Fjeldrygge gaar en mægtig Grønstengang, der rimeligvis bedst har kunnet modstaa Isens Angreb, et Forhold, som træffes ved flere Grydedale.

Paa samme Side af Fjorden findes noget længere inde meget dybe Skurstriber og vandrette skurede Kanaler i lodrette Fjeldvægge, der ligne dem, der ere afbildede i Fig. 17. Bevægelsen er her gaaet ud igjennem Fjorden, kun et enkelt Sted paa en fremspringende Pynt var Retningen noget afvigende fra den sædvanlige, nemlig fra NO.—SV.

Ogsaa inde i Alangordlia træffes tydelige Spor af Isbræernes Virkninger, dels i Form af stejle, glatte, concave Fjeldsider, dels som jævnt nedadskraanende, riflede Partier. Men ogsaa selve Fjeldtoppene ere her mærkelige paa Grund af deres kuglerunde eller klokkelignende Former, og paa deres højeste Punkt seer man ofte en mægtig Blok afsat. Ikke langt fra Tinisak findes en saadan med et Gjennemsnit af 20 til 25 Fod; de fleste ere over Mandshøjde. Paa Toppen af et Par af de højere Fjelde iagttoges Skurstriber i følgende Retninger:

paa Tuapagsuit, 924 Fod (290 Meter), imod . . . . V. 13° N.;
— Kornorsup nugas Top, 1466 Fod (460 Meter), imod V. 7° S.; hvilket stemmer godt med Skurstribernes Retning;
— Kasuks Top, 870 Fod (273 Meter), imod . . . . {V. 12° S. og N. 57° V.,
ved Foden af samme, 80 Fod (25 Meter), imod . . . V.;
og paa Sermilikfjordens Sydside . . . . {V. SV.;

saa at Indlandsisen her fortrinsvis er presset ud imellem de mægtige Sermilikfjelde i vestlig Retning, men har tillige bredt sig vifteformet ud over de højeste Punkter af det foranliggende lavere Land, omtrent paa samme Maade, som det nu skeer ved Fredrikshaabs Isblink.

Ved Fiskefjorden iagttages Isskuring paa det 3440 Fod høje Fjeld, Ilivertalik, i en Højde af 2160 Fod (678 Meter) over Havet. Retningen kunde ikke sikkert bestemmes, men syntes at have en lokal Charakter. Nogle Steder var den V. 35° S., hvilket var Tilfældet i en Højde af 1735 Fod (544 Meter), hvor Skurstriberne vare flere Tommer brede og dybe.

Inde i Fiskefjorden ved Alangua naaede Virkningerne af det tidligere Isdække til 1100 Fod (345 Meter) og muligvis endnu højere. Isen maa her have bevæget sig ud af den lange Dal, der naaer helt ind til Indlandsisens nuværende Grændse.

Paa Øen Kekertarsuatsiak, der har en mærkelig regel-

mæssig Kuppelform, fandtes Skurstriber og Blokke paa Toppen af samme i omtrent 1800 Fods Højde (565 Meter).

Agdlumersat (Bjørnesundet) har, i Modsætning til Fiskefjordens Ellekrat og øvrige friske Plantevæxt, et i høj Grad goldt og alvorligt Udseende. Mægtige Fjeldmure begrændse dens Sider, de lodrette, af Isen skurede og udhulede Klippevægge frembyde intet Fristed selv for den tarveligste Vegetation. Man seer kun graa, ensartede Gnejsmasser eller sorte, hensmuldrende Hornblendeskifere. Nogle Steder ere de lavere Fjelde næsten polerede paa deres convexe Overflader, andre Steder ere de lodrette Fjeldvægge udhulede fra Toppen til Foden som Dele af store Cylinderflader med næsten lodret Axe og minde da ofte om Grydedalene. Saadanne Flader træffes saavel paa Nordsiden som paa Sydsiden i betydeligt Antal. De vidtudstrakte Partier af Højfjeldene ere om muligt endnu mere golde end Fjordsiderne; de ere sande Sten- og Grusørkener, over hvis højeste Plateauer der endnu findes store lokale Isbræer, «Indlandsise» i det Smaa, som sende deres Arme ned til Højlandets næsten hele Aaret tillagte Indsøer. I et saadant Terræn, imellem Kingua og Kakatsiak, iagttog jeg en Grydedal ganske med samme Charakter som den ved Kasuk, men i større Højde over Havet. Fjeldet mod Øst var isskuret lige til Toppen, hvis Højde var 3180 Fod (998 Meter). I Grydedalens Bund fandtes en rund Sø samt Ler og Sten, og Søens Overflade laa omtrent 1830 Fod (574 Meter) over Havet; Dalens stejle, glatte Væg er saaledes 1350 Fod høj (424 Meter). Paa den nordvestlige Side af Grydedalen fandtes en mægtig Diabasgang, paa hvilken Isskurer saaes overordentlig tydeligt i Retningen S. 10° V. i en Højde af 2570 Fod (806 Meter). Længere inde i Landet, nærmere ved Kakatsiak, paa en Højde af 2340 Fod (734 Meter), bemærkedes der Isskurer i Retningen af S. 35° V. ned imod en Dal, i hvilken der findes en Endemoræne. Fra Fjeldets Top havde man en fortrinlig Oversigt over flere Dale, der havde Form af Halvcylindre med parabolsk eller elliptisk Gjennemsnit.

Ude ved Mundingen af Bjørnesundet, paa Fjeldet Kakarsuak, der er 3000 Fod højt, naaede Isskuringen til en Højde af omtrent 900 Fod (282 Meter), men paa selve Toppen var der ikke Spor deraf.

Fjeldet Nukagpiarsuak, NO. for Kuvnilik, danner en langstrakt Bjergryg, hvis højeste Punkt er 4850 Fod (1520 Meter) over Havet. Mærkerne efter Isen paa de stejle, næsten ubestigelige Sider naae til 3500 Fod (1100 Meter). Da Landet deromkring danner et Plateau med en Gjennemsnitshøjde af 2500 Fod over Havet, kan Isdækkets Tykkelse paa dette Sted uden Overdrivelse sættes til henimod 1500 Fod. Fra Egnen omkring Nukagpiarsuak have store Isstrømme bevæget sig ned til Fjordene gjennem flere Halvcylinderdale. En af disse fører



Fig. 16.
Parabolsk Dal ved Bjørnesundet. (Kornerup.)
Ved Enden af Dalen sees Nukagpiarsuak.

ned til Bjørnesundet (Fig. 16), en anden til Kuvnilik. Denne sidste Dal er ret mærkelig paa Grund af dens betydelige Længde og nøjagtige Form. Gjennemsnittet er i Reglen en Parabel, og saavel Siderne som Bunden dannes af afrundede og skurede, undertiden polerede Gnejsflader uden

Vegetation og blottede for de Grus- og Stenbunker, som ellers skjule Bunden; thi der findes vel løse Blokke, men de ere mere spredte over det Hele. Nogle Steder er Dalens Fald saa betydelig, at det næsten er umuligt at gaa op ad dens krumme, glatte Bund.



Fig. 17.
Isskurer paa Nordsiden af Ketertarsuak.
(Groth.)

Om Skurstriberne i Lavlandet, navnlig paa Siden af Fjordene, er der ikke meget at bemærke. De gaa parallelt med Hovedfjordens Dalstrøg, ligesom i de nordlige Fjorde, og de lodrette, mod Fjorden vendte Fjeldsider have ofte store, concave Udhulinger, hvoraf der sees tre paa den i Fig. 17 afbildede, 100 Fod høje Klippevæg paa Nordsiden af Kekertarsuak i Ikatokfjorden. Bjergarten er her en vægstenlignende Skifer.

Selv inde paa Indlandsisen bære Nunatakkerne Spor af, at Isen ogsaa her tidligere har naaet op til en større Højde end nu. De faa Iagttagelser, der ere gjorte herover, ville blive omtalte i Slutningen af det følgende Afsnit.

Af Iagttagelserne fra de sidst nævnte Egne fremgaar, at:

1. hele Partiet fra Merkuitsok lige ned til Frederikshaabs Isblink har været dækket af Indlandsisen, hvis Overflade indenfor Kuvnilik og Bjørnesund har naaet til en Højde af 3000 à 3500 Fod (940 à 1100 Meter) og i Reglen bevæget sig i Retningen af Dalene. Nærmere ved Kysten har Isdækket været imellem 800 og 2100 Fod (250 à 660 Meter). De højeste Fjeldtoppe, saasom Nukagpiarsuak, Sermilikfjeldene og en Del andre Punkter, have ikke været dækkede af Isen.

II. Isdækket synes at have været mindre betydeligt i Egnen omkring Fiskefjorden, mægtigst i Nærheden af Frederikshaabs Isblink, og Virkningerne vise sig ogsaa voldsomst i Bjørnesundet og dets Omgivelser.

III. Grydedalene optræde i dette Parti som kjedelformede Fordybninger paa Siden af større Fjeldmasser, paa Læsiden af Fjelde, der fuldstændig have været begravede under Isdækket, og synes altid at vende Aabningen ud mod en Fjord eller Dal, hvorigjennem der har bevæget sig en større Isstrøm.

C. Indlandsisen ved Frederikshaabs Isblink.

Hensigten med vore Vandringer paa Indlandsisen var, som der i det foregaaende er gjort opmærksom paa, en Recognoscering af samme, eller med andre Ord, et Forsøg paa at lære de derværende Naturforhold at kjende i et større Omfang, end det hidtil er lykkedes. At man ikke ved en enkelt Isvandring kan tilvejebringe en fuldstændig Besvarelse af de mangfoldige Spørgsmaal, der kunne rejses angaaende et saa storartet Phænomen som Indlandsisens Oprindelse, Bevægelse og Virkninger, trænger ikke til nogen nærmere Forklaring. Vort Ophold paa hvert enkelt Punkt var enten af saa kort Varighed eller under saa ugunstige Vejrforhold, at det i Reglen var umuligt at bestemme Isens Bevægelsesretning og Hastighed paa den ellers brugelige Methode, der desuden er uanvendelig midt inde paa Indlandsisen. Men om vi end vare afskaarne fra at kunne foretage direkte Bestemmelser heraf, vare vi dog ikke derfor aldeles ude af Stand til at skaffe os en klar Forestilling om Bevægelsens Retning og tildels ogsaa om dens Størrelse paa den henved 10 Mil lange Strækning, som vi berejste i nordostlig

Retning ind til «Jensens Nunatakker» [1]) og paa den kortere Vandring til «Dalagers Nunatakker», idet Indlandsisens Bevægelse kan udledes af Overfladens Højdeforhold og Beskaffenhed.

Jeg maa her forudskikke en Bemærkning angaaende Grunden til, at der her saa godt som slet ikke henvises til de talrige Gletscher-Undersøgelser, der ere foretagne i Schweiz, Norge og flere andre Lande. Naar dette er undladt, da er Meningen dermed naturligvis ikke, at alle de her meddelte Kjendsgjerninger skulde være nye for Videnskaben; tvertimod, største Delen af dem er anerkjendte Sandheder, men det er nødvendigt at medtage dem til gjensidig Belysning, og de ere desuden her overførte paa umaadelig store og tidligere ukjendte Terrænforhold. Min Fremstilling maa kun opfattes som en kortfattet Beskrivelse af Indlandsisen i Frederikshaabs Distrikt, der langtfra kan gjøre Fordring paa at være en udtømmende Bearbejdelse af et Thema, hvortil selvfølgelig een Sommers Undersøgelser ikke ere tilstrækkelige. Det er mit Haab, at vore Undersøgelser af Indlandsisen i Grønland senere ville blive fortsatte enten paa det samme eller paa andre, ligesaa oplysende Punkter. Vore Iagttagelser kunne i ethvert Tilfælde afgive et Udgangspunkt til at studere Phænomenerne mere i Detail, og det maa da vise sig, hvorvidt de her fremsatte Anskuelser senere ville blive bekræftede, eller om de trænge til at blive mere eller mindre modificerede.

---

[1]) Commissionen har opfordret mig til at benævne den østlige Gruppe af Nunatakker saaledes i Modsætning til de sydligere beliggende, de af os kaldte «sorte Fjelde», der mere passende kunne betegnes som «Dalagers Nunatakker». Paa Kaartene ere derefter disse Benævnelser anvendte.

Hvad nu for det første Indlandsisens Højdeforhold angaar, da vil man kunne danne sig et Overblik derover af de paa Kaartet *C* anførte Højdebestemmelser, der skyldes Lieutenant Jensens Maalinger. Det fremgaar heraf, at Isens Overflade Vest for «Jensens Nunatakker» naaer til 4230 Fod over Havet og maa i nogen Afstand Øst for samme i det mindste have en Højde af 5000 Fod efter de Sigter, der toges fra Toppen af Nunatakken *i*, hvis Højde er 4960 Fod. De eneste direkte Maalinger, man havde over Indlandsisens Højde, hidrørte fra Rink og Nordenskiöld i Nord-Grønland, og paa den Isvandring, som den sidstnævnte foretog i 1870, befandt han sig, da han var kommet længst imod Øst, i en Højde af 2200 Fod paa 68½° N. B. [1]). Som Følge deraf var det for os et aldeles uventet Resultat, at Indlandsisen i den nævnte Afstand fra Kysten havde en saa betydelig Højde i Syd-Grønland paa 62¾° N. B.; men paa den anden Side er det ganske naturligt, at det maa være saa, da man veed, at der paa Østkysten af Landet findes Bjergkjæder paa mange tusinde Fods Højde, hvorfra Indlandsisen maa have sit Udspring, samt at disse Bjerghøjder rimeligvis ligge nærmere ved Vestkysten paa 62° end paa 68° N. B., hvor Landet har en betydelig større Udstrækning fra Vest til Øst.

Fra Partiet V. for «Jensens Nunatakker», hvor Isens Overflade danner en næsten vandret Flade i lidt over 4000 Fods Højde, skraaner den i Begyndelsen nogenlunde jævnt indtil 2400 Fod, men derefter bliver Heldningen større og større, tildels med terrasseformede Afsatser, jo mere man nærmer sig Randen af Frederikshaabs Isblink. Da der haves to godt samstemmende Rækker af Højdebestemmelser fra næsten alle Hvilestederne baade paa Ud- og Hjemtouren, har man deri et Middel til en Bestemmelse af Overfladens Heldning, som findes angivet i efterfølgende Tabel for omtrent ligestore indbyrdes Afstande.

---

[1]) Öfversigt af Vet.-Akad. Förhandl. XXVII. S. 1004.

Højde over Havet		Fald	Horizontal Afstand.	Overfladens Heldning.
fra	til			
4230 Fod.	4070 Fod.	160 Fod.	32000 Fod.	0° 17'
4070 —	3790 —	280 —	25000 —	0° 39'
3790 —	3460 —	330 —	24000 —	0° 47'
3460 —	3190 —	270 —	20000 —	0° 46'
3190 —	2730 —	460 —	23000 —	1° 9'
2730 —	2430 —	300 —	22000 —	0° 47'
2430 —	1690 —	740 —	24000 —	1° 46'
1690 —	1130 —	560 —	22000 —	1° 27'
1130 —	0 —	1130 —	29000 —	2° 14'
4070 Fod.	2430 Fod.	1640 Fod.	114000 Fod.	0° 49'

Overfladens forskjellige Heldning kan iblandt andet være et Resultat af Ismassernes ulige Hastighed og af Bortsmeltningen, hvoraf dog den sidste spiller en større Rolle for det lavere, peripheriske, end for det højere Partis Vedkommende. Lader man derfor det første Parti ude af Betragtning og ligesaa Partiet noget V. for »Jensens Nunatakker«, der er næsten vandret, da seer man af ovenstaaende Tabel, at Overfladen i det mellemliggende Parti, hvor den har en Højde fra 4070—2430 Fod paa en Strækning af henved 5 Mil, har et Fald, der gjennemsnitlig er 0° 49', og denne Heldning skyldes saa godt som udelukkende Bevægelsen. Den varierer mellem 0° 39' og 1° 9', hvilket vel kun er en ringe Forskjel, men stor nok til, at man deri kan see Virkningerne af det underliggende Fjelds Ujævnheder, der senere ville blive berørte, naar jeg kommer til at omtale Overfladens Beskaffenhed.

Medens en saa ringe Heldningsvinkel betragtes som en Undtagelse ved Gletscherne i Schweiz, er den det normale ved denne uhyre store Ismasse, hvor Hindringerne for Bevægelsen ere langt mindre end ved smaa Isbræer. Indlandsisens Tykkelse hvorom det er meget vanskeligt at skaffe sig nøjere Kjendskab, maa naturligvis være højst forskjellig, men da den ogsaa har

Indflydelse paa Overfladens større og mindre Heldning, der i en væsentlig Grad modificeres af Frictionen mod Undergrunden, vil man naturligvis ikke kunne betragte den ovenanførte gjennemsnitlige Heldningsvinkel paa 0° 49′ som absolut gjeldende for Indlandsisen i Almindelighed. Efter de af Nordenskiöld meddelte Højdebestemmelser maa den Del af Indlandsisen, hvorpaa han foretog sin Vandring, efterat han den 21de Juli 1870 var kommet op paa den mere jævne Flade af Indlandsisen i en Højde af 1400 Fod indtil det højeste Punkt, han kom til den 23de Juli i 2200 Fods Højde, have havt en Heldning af omtrent 0° 26′, hvilket ikke afviger meget fra den ovenfor angivne; men Overfladen var paa dette Sted noget bølgeformig, idet de maalte Højder vare 1400, 2000, 1900 og 2200 Fod i Retning fra Vest mod Øst.

Med Hensyn til Beskaffenheden af Indlandsisens Overflade der allerede er berørt af Lieutenant Jensen, da skal jeg saameget som muligt søge at undgaa en Gjentagelse deraf og kun henlede Opmærksomheden paa, hvad der her i det store, ligesom ved mindre Isbræer, maa være den sandsynlige Aarsag til det i høj Grad vexlende Udseende, som Indlandsisen havde paa den af os berejste Strækning, og hvori man tydeligt seer en Afspejling af Undergrundens Beskaffenhed.

Naar man fra et højt liggende Punkt, som f. Ex. fra Spidsen af en Nunatak, skaffer sig Overblik over et større Parti af Indlandsisen, vil denne vel tilsyneladende danne en aldeles plan Flade, men ved en nøjere Betragtning paa kortere Hold viser det sig snart, at den i Virkeligheden er gjennemkrydset i alle Retninger af fodbrede, skarpkantede, temmelig regelmæssige Spalter, der ere skjulte af et snart tyndere, snart tykkere Snedække.

Hvor Indlandsisen har denne Charakter, maa man antage, at Fjeldgrunden, hvorpaa den hviler, dannes af et nogenlunde jævnt Plateau (Fig. 18 *A*.) uden betydelige eller pludselige Fald og Stigninger. Spalterne ere oprindelige lodrette Skifrings-

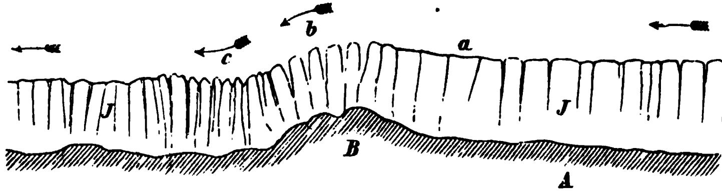


Fig. 18.
Idealt Snit tværs paa en Barriere, parallelt med Bevægelsesretningen.

spalter, der ere opstaaede ved Trykket paa Ismassen og senere aabnede foroven. Dersom nu Ismassen, idet den forlader et saadant Plateau, tvinges til at passere en Barriere (Fig. 18 *B*.) eller et Sted, hvor der er et pludseligt Fald i Terrænet, ville Spalterne yderligere aabne sig og mere nærme sig til at være parallele med Barrieren, men lodrette paa Bevægelsens Retning. Indenfor en saadan Barriere er Isens Overflade nogenlunde jævn (*a*), paa selve Barrieren have Revnerne en overordentlig Dybde og Brede (*b*), men nedenfor en saadan, hvor de fra oven kommende Ismasser bestandig presse paa med større Kraft end sædvanlig, er Isen altid i høj Grad opskruet, og Spalterne i en usædvanlig Grad uregelmæssige, adskilte ved afrundede, tagformede Rygge (*c*).

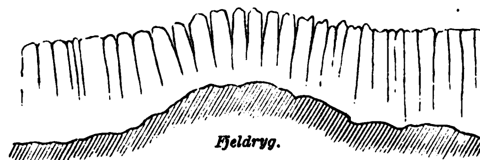


Fig. 19.
Idealt Snit tværs over en Fjeldryg, lodret paa Bevægelsesretningen.

Glider Isen derimod hen over og parallel med en Fjeldryg (Fig. 19), vil Overfladen vise størst Tendents til at danne Spalter parallele med Bevægelsesretningen.

Disse Hovedtyper forekomme imidlertid sjeldent saa correct, men ere i Reglen combinerede paa forskjellig Maade, som en Følge af Undergrundens mere uregelmæssige Form, end her er tænkt i de to nævnte Tilfælde. Som oftest er det derfor umuligt at finde en bestemt Regel for Spalternes og Kløfternes Retninger; de løbe paa kryds og tværs mellem hinanden under alle mulige Vinkler og antage endog meget uregelmæssige zikzakdannede Former.

Der er dog en tredie Hovedtype, der fortjener særligt at omtales, og som findes paa flere Steder, saavel inde paa selve Indlandsisen som ved Randen af samme. Saasnart nemlig Ismassen under dens Fremskriden bevæger sig fra et højere liggende Parti ned til et lavere Terræn og samtidigt kan udbrede sig vifteformigt til Siderne, da vil man i Reglen skarpt kunne skjelne mellem radiale Spalter, der udstraale fra det højere liggende Punkt, hvorfra den lokale Bevægelse kan tænkes at udgaa, og tangentiale Spalter, der ere mere eller mindre vinkelrette paa de foregaaende, men parallele med Tangenterne til Ellipsebuer om det tænkte Punkt som Centrum. Buerne vende Convexiteten i Bevægelsesretningen, og deres Endepunkter samle sig over de to Punkter, hvor der er en større Modstand mod Bevægelsen, og imellem hvilke Isstrømmen bevæger sig, som f. Ex. imellem to Nunatakker. Dette fremtræder i stor Maalestok ved den over 2½ Mil brede Frederikshaabs Isblink, der har sit Udspring i Snævringen mellem Nunatakken *a* og Fjeldet Kangarsuk, hvor Isens Overflade ligger c. 1700 Fod over Havet. Herfra spreder Isen sig vifteformigt baade imod Nord ud i Majorarisat, imod Vest og Syd ned paa Sandsletten Siorak og imod Øst ud i Tasersuak. Ogsaa inde paa selve Indlandsisen, hvor Betingelserne for denne Bevægelsesmaade ere tilstede, haves flere Exempler paa lignende Former, hvoraf nogle ville blive omtalte senere.

En højst ejendommelig Overfladeform har Indlandsisen paa et Sted, der ligger ¼—½ Mil Vest for Nunatakken *i*. Paa

Grund af den stærke Sammenpresning, som frembringes ved Trykket fra den højere liggende Indlandsis, der bevæger sig Nord om Nunatakken *g*, findes der i hele det nærgrændsende Parti ikke en eneste af de lange, dybe Revner, som man ellers seer optræde i hundredvis. Ud for de nordligste Nunatakker, *g* og *h*, er Isen saa opskruet, at den er aldeles ufremkommelig, selv for Fodgængere uden Slæde og Bagage, og Aarsagen dertil er anskueliggjort i Fig. 18 *c*. Noget sydligere derimod, udfor Nunatakken *i*, hvor vi arbejdede os ind til denne, bestod hele Overfladen af langstrakte, fritstaaende Isrygge, noget flade foroven, med stejle Sider og adskilte ved en Labyrinth af smalle Kanaler, i hvis Bund man altid var sikker paa at finde en lille Elv, som med rivende Fart bugtede sig igjennem det ujævne Terræn ned til lavere liggende Dele af Indlandsisen (Tav. III). Naar Sneen, som i Vinterens Løb er faldet paa dette relativt lave Parti af Ismarken, begynder at smelte om Foraaret, samler der sig betydelige Vandmasser, som paa Grund af det ringe Fald og Manglen paa Spalter maa bane sig Vej gjennem Sneen. Først dannes mindre Kanaler i Snedækket, men efterhaanden som Vandmasserne tiltage i Størrelse, blive Elvlejerne bredere og dybere og flyde i hinanden, saa at kun Isryggene rage op som et Archipelag af Tusinder af Smaaøer. Senere, naar Sneen dels er smeltet, dels sintret sammen til fastere, islignende Masser, der vanskeligere smelte i det Indre, aftage Elvene i Mægtighed, og i Slutningen af Juli, da vi kom her igjennem, vare Elvene kun faa Fod brede og ikke dybere, end at man i Reglen kunde vade igjennem dem, uden at Vandet gik højere op end midt paa Skinnebenet. De fleste af Elvene søgte ned til Indsøen, SO. for Nunatakken *i*, men en stor Del af dem havde et mere vestligt Løb og forenede sig til bredere og dybere Elve, der vare vanskelige at passere, og som længere borte forsvandt fuldstændig under Isen i en Revne eller dyb Brønd. Vi saae flere saadanne tilsyneladende bundløse, cy-

lindriske Brønde af en halv Snes Fod i Diameter, hvis Elve nu ikke existerede mere, da de i Tidens Løb havde faaet en anden Retning [1]).

Isryggene mellem de omtalte Smaaelve havde en Højde af indtil 10 Fod; de vare paa denne Tid af Aaret snefri og den øverste Del af Isen, saavel paa Ryggene som i Elvlejerne, havde en krystallinsk, kornet Beskaffenhed, der ganske svarer til Snebræernes i Schweiz. Paa andre Dele af de højere Partier af Indlandsisen er det derimod vanskeligt at sige, hvorvidt Isen skal henføres til «Firn-» eller til «Gletscheris» ligesom det heller ikke synes muligt i Almindelighed at kunne angive Snelinien i Grønland. I et Land som dette, hvor Solstraalerne træffe Jordoverfladen under en temmelig spids Vinkel, maa Terrænets Be-



Fig. 20.
En Isbrønd. (Groth.)

[1]) En interessant Form, af en saadan kun 20 Fod dyb **Isbrønd** (moulin), omtrent 5 Mil inde paa Indlandsisen, er afbildet i Fig. 20. Efter en Del Anstrengelser lykkedes det Groth at komme ned paa Bunden af den, og han blev der i høj Grad overrasket ved at see den maleriske Virkning, som frembragtes ved den talløse Vrimmel af Istappe i alle mulige Former og Størrelser og det vidunderligt smukke Farvespil paa Grund af Lysets Brydning igjennem de krystalklare Ismasser, saa at Tanken uvilkaarlig førtes hen baade paa de vel bekjendte Drypstenshuler og paa Grotten paa Capri. Istappene paa Brøndens Sidevægge udgik fra forskjellige Afsatser eller Hylder, der vare Resterne af det Isdække, som til forskjellige Tider havde dannet sig paa Vandets Overflade i Brønden og angav, hvorledes Vandtilløbet her successivt var aftaget, indtil det tilsidst var aldeles standset. Selve Bunden af Brønden var saaledes dén sidst dannede Isflade, og paa denne kunde man vandre til Siden ind i en Grotte, der var Forlængelsen af den iøvrigt næsten lodrette Brønd. Indtil en Dybde af 3 Fod vare Istappene og Brøndens Sider hvide, sprøde og tørre samt besatte med en uendelig Mængde Iskrystaller og Isnaale, hvorimod de dybere nede bleve blaalige og faste med en vaad og glat Overflade.

skaffenhed selvfølgelig faa en langt større Betydning for Sneliniens Beliggenhed paa hvert enkelt Punkt end i sydligere Lande.

Hele Ismassen var her, som overalt paa snefri Dele af Indlandsisen, men især i Nærheden af Nunatakkerne, gjennemtrængt af et sortegraat eller brunligt, leragtigt Støv, dannet ved Fjeldenes Hensmuldren og ført bort ved Stormene. Dette Ler er saa fint, at det med Lethed føres milevidt ind paa Indlandsisen, hvor det lejrer sig paa dens Overflade og efterhaanden ved Indsugning af Solvarmen synker ned i Isen paa den S. 61 omtalte Maade. Hvor det findes i større Mængde sammen med grovere Sand og Grus, altsaa kun faa Mil fra Klippeland, bidrager det i høj Grad til at give Isens Overflade en hullet, porøs og derved tillige skarpkantet Form.

Medens det mørke, leragtige Stof paa Indlandsisens Overflade i Nærheden af Nunatakkerne i Reglen maa være ført derud fra det isfrie Klippeland ved Vindens Kraft, saa er der dog ogsaa Stæder fjernt fra Fjeldene, især i Lavninger paa Isen, hvor Lerets Forekomst i større Masser maa hidrøre fra Elve, som paa disse Steder have havt en saa ringe Hastighed, at Leret har kunnet faae Tid til at afsætte sig i Huller og Fordybninger. Undertiden kunne disse Lermasser optræde i saa store Mængder, at Isens Overflade aldeles skjules og bliver saa sort deraf, at den, seet i betydelig Afstand, har en mørkere Farve end Fjeldene, som bagved rage op over den. At man paa slige Steder nu ikke seer noget til de Vandløb, der have hidført Leret, er ikke saa underligt, naar man erindrer, at under Isens stadige Fremrykken er dens Overflade uafbrudt underkastet Forandringer baade i Henseende til Niveauforholdene og til Spalternes Aabning og Lukning, hvilket især indvirker paa Elvlejernes Beliggenhed.

I større Afstand fra Nunatakkerne og det egentlige Kystland, som f. Ex. midtvejs mellem *c* og *d* paa den ene Side og «Jensens Nunatakker» paa den anden Side (Kaart *C*), altsaa i en

Højde af henved 4000 Fod, er Isen i det hele temmelig fri for Indblanding af Ler. Det findes vel altid, men ikke i større Mængde, hvorfor Snelaget her faar Lov til at ligge længere hen paa Sommeren end andetsteds. Dette Snelag, som dækker milevide Strækninger, gjennemgaar en Række forskjellige Tilstandsformer i Døgnets Løb. Om Morgenen er den øverste Del af Snemassen sammenfrossen, saa at den kan bære baade Folk og belæssede Slæder, og man gaar derfor over Revner og Huller i Isens Overflade uden at mærke det mindste til dem. Henimod Middagstid, naar Solen her virket nogle Timer paa Overfladen, indtræder en betydelig Forandring, Snelaget bliver blødt og giver let efter for Trykket af Foden eller Slædens Meder, saa at man har Fornemmelsen af, at man gaar i tørt Sand. I stærkt Solskin bliver det Hele til en Grød af Iskrystaller, Sne og Vand, men til andre Tider vader man gjennem en finkornet, løs Masse, hvis enkelte Smaadele dannes af afrundede Iskorn af Størrelse som Knappenaalshoveder. Kort før Solnedgang begynde de smaa Korn igjen at fryse sammen paa Grund af Afkølingen; Isklumperne blive efterhaanden større og større, saa store som Ærter eller Hasselnødder, og kort efter Solnedgang er alt i Overfladen frosset sammen til en fast, haard Masse. Det om Dagen dannede Vand synker ned i de talrige Spalter og Porer i Isen, og om Morgenen er der for det meste intet Vand at opdage noget Sted.

Med Hensyn til Spalterne, der, som jeg i det foregaaende omtalte, manglede aldeles paa Indlandsisen nærmest «Jensens Nunatakker», da traf vi vestligere store Partier, hvor man ikke kunde gaa ti Skridt uden at støde paa en Spalte. Først vare de smalle og skarpkantede (ɔ: nydannede), gaaende omtrent fra N. til S. og tildels skjulte af et Snelag, men jo længere vi kom mod Vest, desto bredere bleve de (Tav. II). Umiddelbart Øst for Nunatakkerne *c* og *d* vare Revnerne meget brede og nogenlunde parallele med Isens Bevægelse fra NO.—SV. Vest for dette Parti bleve de derimod atter lodrette paa Be-

vægelsesretningen og dannede nu krumme Linier med Convexiteten mod Vest, hvilket hidrørte fra, at Bevægelsen var størst midtvejs mellem Nunatakkerne, mindst nærmest ved dem. Endnu længere mod Vest forandrede Isen atter Charakter; der fandtes ingen Revner mere, men som Følge deraf talrige Smaaelve, der samlede sig i et lavt Bassin i Nærheden af Nunatakken *a*, hvor de dannede en Mængde smaa Søer og Sumpe. Her befinder man sig nu udenfor den egentlige Indlandsis, idet hele det yderste og laveste Parti snarest maa betragtes som et Complex af større og mindre Isbræer, der glide ud imellem talrige Nunatakker ned igjennem Dalene til Indsøerne og Fjordene. Hovedstrømmen er her den saakaldte Frederikshaabs Isblink, der sender Arme mod Øst til Tasersuak og mod Nord til de to Søer Vest for Nunatakken *a*. Disse maa oprindeligt have været to Fjorde, hvoraf den ene er fuldstændigt, den anden tildels lukket af Fligene fra Frederikshaabs Isblink. Den T-formede Isbræ, der fra Indlandsisen skyder sig gjennem en Dal Nord for Nunatakken *a* ned til den ene af de omtalte Fjorde, udbreder sig baade imod NO. og SV., og fra dens Rande afbrydes Isfjelde, der drive omkring i begge Indsøerne. Paa Grund af, at den presses ned igjennem den trange Dals Bratninger, er Overfladen naturligvis i høj Grad opskruet og kløftet, dog saaledes, at Isryggene i det Hele taget ere parallele med Bevægelsesretningen og lodrette paa Sidetrykket; altsaa først parallele med Dalens Sider, senere straale de vifteformet ud fra denne og nærme sig tilsidst til at blive parallele med Fjordsøens Klippevægge.

Som Tabellen S. 116 udviser, har Overfladen af selve Frederikshaabs Isblink en større Heldning, end man træffer inde paa Indlandsisen. Den øvre Del er fuld af brede Revner, som vedvare, indtil man nærmer sig Majorarisat, hvor Isen pludselig falder omtrent 10°, er stærkt sammenpresset og fuld af Hundreder af Smaaelve. Desuden er Isen her saa gjennemtrængt af Ler og fint Grus, at den har en mørkegraa, ja næsten sort

Farve. Spalter og halvt tillukkede Revner sees vel hist og her, men i Reglen ere de fyldte med Vand og neppe synderlig dybe; i alt Fald hører man altid Vandet bruse og rinde nede i dem, hvilket ikke er Tilfældet højere oppe paa Indlandsisen, rimeligvis paa Grund af, at Isen der har en langt større Mægtighed. Ret Syd for Majorarisat-Fjeldet, hvor Isen næste Gang pludselig faar et stærkt Fald, antager den en saa forfærdelig opskruet og kløftet Charakter, at den kun med Nød og neppe kan passeres. Fra en lavere liggende, jævnere Afsats kommer saa det sidste, bratte Fald med ligesaa opskruet Is, som paa Grund af den stærke Afsmeltning ved den lavere Yderrand lidt efter lidt forandres til en stor, meget udbredt og convexbuet Flade, der jævn og ensartet fortsætter sig lige ned til de lerede Sandsletter ved Davis-Strædets Bredder.

Skifringsplanerne i Ismassen fremtræde her som tangentiale Sprækker, der højere oppe paa Indlandsisen ere temmelig lodrette, men helde mer og mer, jo længere man kommer ud imod Isranden, og blive derved næsten vertikale paa Isens stærkt krummede Overflade (Tav. V. *A''* og *A'''*).

Der kan ikke være nogen Tvivl om, at Gnidningsmodstanden mod Underlaget allevegne maa have en hemmende Indflydelse paa Indlandsisens Bevægelse i de nedre Partier, men paa de Steder, hvor Mægtigheden er meget stor, spores den ikke, og Skifringsplanerne vise sig da i Overfladen lodrette. Hvor derimod Mægtigheden er ringere, iagttages Virkningen af den større Hastighed, som de øvre Dele have fremfor de nedre, idet Skifringsplanerne blive heldende, hvilket navnlig er Tilfældet ved Randen af de stationære Isbræer. Hvad der bidrager til at forøge denne Hastighed, er naturligvis Trykket af de bagved liggende Partier af Indlandsisen, der have en forholdsvis betydelig større Højde end paa de Steder, hvor Afsmeltningen foregaaer mere ensartet over det hele.

Den convexe Overflade er grovkornet krystallinsk og har i Begyndelsen et Fald paa 15°, helt nede 30°, ja enkelte

Steder endog 50°. Egentlige Spalter findes der meget faa af, idet de efterhaanden ere blevne tillukkede, men hist og her sees dog Rester af dem i Form af korte Sprækker, der ligne Øxehug kun en Fod lange og knap en Tomme brede. Andre Steder sees Elve løbe ud af de bredere radiale Sprækker, og hvor saadanne lukkes, træffes ofte ved deres nederste Ende spidse og afrundede Kegler, tilsyneladende bestaaende af Ler og Grus. Det er dog kun en 1/2-Tomme tyk Skorpe af dette Materiale, der beklæder Kjernen, som fortrinsvis bestaar af grovkornet Is, og om Foden af disse Is-Kegler findes der altid nedskredne Masser af Ler, der er overordentlig fast og fint og brydes let i smaa, kantede Stykker med en ejendmmelig fedtet Glands. Keglerne naaede her, saavelsom ogsaa paa andre Steder, f. Ex. paa den store Isslette mellem »Dalagers Nunatakker» og Kangarsuk, et Par Fods Højde; dog have de forøvrigt en højst forskjellig Størrelse og sees sjeldent enkeltvis, men i Reglen i Rækker, parallele med de radiale Sprækker. Disse lerklædte Iskegler fandtes ogsaa i Grupper ved Foden af Frederikshaabs Isblink i Endemorænen (Fig. 21), og enkelte havde der en Højde af indtil 60 Fod.

I Schweiz findes som bekjendt lignende med Ler bedækkede Ispyramider af mindre Dimensioner, og der kan neppe være Tvivl om Rigtigheden af den derom givne Forklaring, at de opstaa paa Steder, hvor Elvene have aflejret Sand og Ler i Revnerne. Naar Isen smelter bort i Overfladen, hvilket skeer stærkest ved Isbræens nedre Ende, ville disse Ler- og Sandophobninger tilsidst brede sig ud paa Overfladen, og den underliggende Is vil derved fortrinsvis i sit midterste Parti blive beskyttet mod at bortsmelte, da Vinden og Solstraalerne vanskeligere kunne komme til at virke derpaa, ganske paa samme Maade som ved Gletscherbordene, der ogsaa findes paa det ovenomtalte Sted. Hele Randen af Frederikshaabs Isblink er paa store Strækninger undergravet af de fra Indlandsisen kom-

mende Elve og hænger derfor flere Steder som et Tagskjæg udover dem.



Fig 21.
Iskegler foran og paa Skraaningen af Frederikshaabs Isblink. (Groth.)

Da de i Fig. 21 afbildede store Ispyramider laa udenfor Isranden, maa Isblinkens forreste Del i den seneste Tid være afsmeltet i det mindste saameget, som svarer til Pyramidernes Højde, og det seer derfor ud, som om Randen har trukket sig noget tilbage, hvilket ogsaa iagttoges derved, at der fandtes en Endemoræne i en Afstand af 100 Fod fra den nuværende Isrand. Maaske er Afsmeltningen skeet i Løbet af Foraaret og Sommeren 1878, saa at Isranden i den paafølgende Vinter atter har kunnet indtage sit tidligere Standpunkt, som Tilfældet er ved andre Isbræer. Der haves ingen Bestemmelser af denne Isbræs Bevægelser, da Stedet yderst sjeldent besøges af de Forbisejlende, men efter Befolkningens Anskuelse derom har man Grund til at antage, at Frederikshaabs Isblink i en længere Periode ikke har undergaaet nogen væsentlig Forandring, eller med andre Ord, kan ansees for at være stationær, saa at her Bevægelsen og Afsmeltningen holde hinanden i Ligevægt.

Den samme krumme Overflade, der findes ved Yderranden af Frederikshaabs Isblink, saavelsom ved Enden af alle stationære Isbræer, iagttages ogsaa inde paa selve Indlandsisen, hvor denne støder op til Nunatakkerne, naar Isens Bevægelsesretning ikke er lodret paa dem; thi da vil Opstuvningen være for stor til, at Afsmeltningen kan blive kjendelig. Dette giver Anledning til en mærkelig Modsætning i Overfladens Form paa de forskjellige Sider af «Jensens Nunatakker», uagtet de paa samme Maade ere udsatte for Indvirkningen af Solstraalerne og for Tilbagekastningen af Luftstrømmene fra Nunatakkerne [1]. Paa den østlige Side, hvor Indlandsisen, t_1 (Tav. V. C'), bevæger sig hen imod dem, staar den med en næsten horizontal Overflade, der naaer til Toppen af flere af dem, medens derimod paa den vestlige Side, hvor Bevægelsesretningen er parallel med Nunatakkerne, Isens Overflade er baade betydelig lavere og har en convexbuet Overflade, der helder 15—40° ind imod Nunatakkerne. Paa det sidste Sted bevæger Ismassen t_2 sig vel fortrinsvis mod Syd, hvortil Aarsagen senere vil blive anført, men har, paa Grund af Afsmeltningen langs Vestsiden af Nunatakkerne, i Overfladen tillige en Sidebevægelse ind imod dem, saa at den i t_0 og t_4 udfor Nunatakken i udbreder sig vifteformet med stærkt heldende Skifringsplaner (Tav. IV. og V. C''). Dette Parti faar derved en større Lighed med Yderranden af Frederikshaabs Isblink, end man egentlig havde Grund til at vente, da der dog tilsyneladende er saa stor Forskjel imellem dem i andre Retninger.

Imedens jeg her fortrinsvis har søgt at anskueliggjøre Indlandsisens Bevægelse i større Træk, saaledes som den umiddelbart fremgaar af Overfladens forskjellige Beskaffenhed, sam-

---

[1]) Om den Indflydelse, som Jordvarmen muligvis udøver paa Indlandsisens Underflade, kan man ikke danne sig nogen Forestilling, saalænge der ikke haves nøjagtige Undersøgelser over Jordbundens Temperaturforhold i forskjellige Dele af Grønland, og det har derfor været nødvendigt her at lade den aldeles ude af Betragtning.

menholdt med Højdebestemmelserne lige fra «Jensens Nunatakker» ud til Davis-Strædet, og hvortil der kunde føjes nogle Iagttagelser fra et sydligere Parti ved «Dalagers Nunatakker», som jeg senere kommer tilbage til, skal jeg nu gaa over til at berøre de ved Bevægelsen frembragte Moræuedannelser.

Det er hidtil blevet fremsat som en afgjort Sag, at der ingen Moræner fandtes paa selve Indlandsisen i Grønland. Aarsagen til denne Antagelse er, at de faa Naturforskere, der have været inde paa Indlandsisen, have foretaget Undersøgelserne paa Steder, som manglede Betingelserne for Morænernes Dannelse. Hvor ingen Klippemasser grændse op til Fastlandsisen, sees der som oftest heller ikke Spor af Sten paa samme; men saasnart man nærmer sig en Nunatak, udgaar i Reglen fra den en eller flere Moræner, der kunne skaffe os adskillige Oplysninger om Isens Bevægelse inde i denne tilsyneladende ubevægelige Isørken. For at give en Oversigt over de der iagttagne Morænedannelser, vender jeg atter tilbage til den højest beliggende Del, hvor Isen har meget variable Højdeforhold paa Grund af de mange Nunatakker, som der findes.

«Jensens Nunatakker» (Kaartet *C*, saavelsom Tav. V. Fig. *C'*) ere de af Isen opragende Spidser af en bueformig Fjeldryg, der danner en Dæmning for Indlandsisens Hovedbevægelse imod Sydvest. Isen stemmes derved op mod Fjeldryggens østlige Side, hvor den har henved 5000 Fods Højde, og paa Grund af Trykket bagfra tvinges den især til at bevæge sig omkring Dæmningens Nord- og Sydende. Imellem *k* og *l* er Passagen nogenlunde fri for Isstrømmen, men derimod ikke mellem de andre Nunatakker, som ere sammenkjædede ved Fjeldpartier, der naae næsten op til Isens Overflade, hvorom de mange smaa Toppe paa den østlige Side ere et talende Vidnesbyrd. Over disse mindre dybe Indsnit mellem Nunatakkerne kunne derfor kun forholdsvis tynde Skorper af Indlandsisens øverste Del bane sig Vej. Især gjælder dette om

en bueformig Fjeldkam, der strækker sig fra *i* til Sydvestenden af *k*, og som sees meget tydeligt i Fig. 6 (S. 66.)

I den Bjergkjedel, der ligger umiddelbart Vest for denne Kam, og som baade i Henseende til Form og Størrelse minder meget om de i det foregaaende omtalte Grydedale, findes en næsten cirkelrund Sø, hvis Diameter er omtrent 800 Fod. Den ligger 4000 Fod over Havet, medens Isfladen oppe ved Kjedlens Rand ligger 6—800 Fod højere. At Isen nede ved Søen, i Læ af Barrieren, har en saa relativ lav Beliggenhed, er en umiddelbar Følge af, at den Ismasse, der kan passere over denne Forhindring, er saare ubetydelig, saa at Tilstrømningen til det nævnte Punkt fortrinsvis maa skee ad Omveje, nemlig Nord om *g* og Syd om *k* i de Retninger, som ere antydede ved Pilspidserne i Fig. *C'*. Den betydelige Afsmeltning af Isens Overflade, Vest for Nunatakkerne, der giver sig tilkjende i den store Heldning af 15—40°, som dette Parti har ind mod Fjeldene, bevirker, at Isens Tilstrømning her ikke kan veje op mod Afsmeltningen, og Isfladen skraaner saaledes fra alle Sider ned mod Indsøen.

I Fig. *C'* er endvidere angivet Beliggenheden af de Moræner, der fandtes i Nærheden af Nunatakkerne, og af hvilke jeg især maa udhæve de to større, m_1 og m_2. Den første strakte sig i Retningen fra N. til S., langs Vestsiden af *g*, *h* og *i*, og sees paa Tav. IV som en Række tildels kegleformede Høje i Partiet mellem den skraanende Isflade tilvenstre og Nunatakken tilhøjre. Den var omtrent ½ Mil lang og havde en Højde af henved 400 Fod. Det var dog kun den ydre Skorpe, der bestod af Sten og Grus; det Indre af Morænen var Is, hvis Afsmeltning var hæmmet ved det beskyttende Dække. Mellem Morænen og Fjeldene løb fra Nord til Syd en bred Elv med leret Vand, som forsvandt i en Kanal under Isen lige ud for det Sted, hvor vort Telt stod. Stenene i Morænen vare paa den øverste Side overtrukne med slimet, graat Ler, som maa være afsat paa en Tid, da Afsmeltningen

var større end nu, og Elvene som Følge deraf saa vandrige, at de ikke hurtigt nok have kunnet faae, Afløb, hvorved Slammet, som Elvene førte med sig, fik Tid til at bundfældes.

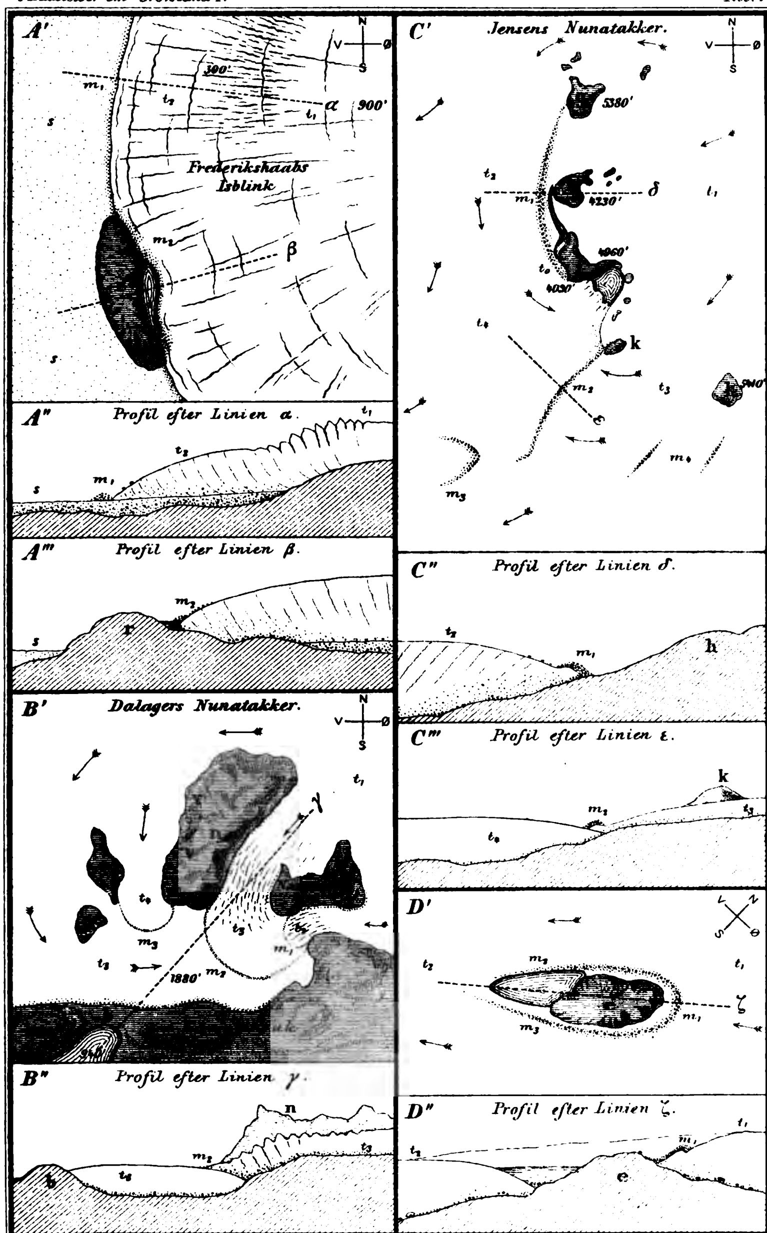
Der paatrænger sig uvilkaarligt det Spørgsmaal, til hvilken Art af Moræner skal denne henføres? Efter dens Beliggenhed langs Vestsiden af Nunatakkerne, og da Isen i Partiet t_2 paa Grund af Overfladens Heldning ned mod Indsøen utvivlsomt bevæger sig fortrinsvis fra N. til S., kunde det synes, at den maatte være en almindelig Sidemoræne, dannet af Stenblokke, som ere nedstyrtede fra Nunatakkerne eller løsrevne af Isen fra Fjeldsiderne. Men Blokkene i Morænen ere alle uden Undtagelse stærkt afglattede og afrundede paa Kanterne, hvilket de ikke kunde være blevne, dersom de stammede fra disse Nunatakker; dertil er Afstanden fra Fjeldet til det Sted, hvor Blokkene nu fandtes, altfor kort. De maa derfor være flyttede fra et fjernere Punkt, saa at Isen har faaet Tid til at bevirke Afskuringen af Kanterne. Der er desuden andre Omstændigheder, der synes at tale imod, at det kan være en almindelig Sidemoræne, og det er Tilstedeværelsen af spredte, endog temmelig store Blokke paa den heldende Isflade V. for Morænen, og som ikke kunne være fremkomne paa den ovenfor antydede Maade (See Tav. IV).

Den anden større Moræne, m_2, udgaar fra Nunatakken k imod SV. Af de foran angivne Højdeforhold vil det være indlysende, at Isens Bevægelse her gaar i Retningen $t_1 - t_3$ henimod Indsøen, der er det laveste Punkt. Denne Gren af Isstrømmen har saaledes en betydelig kortere Vej at gjennemløbe, end den nordfra kommende, men bevæger sig med endnu ringere Hastighed paa Grund af Frictionen mod den ikke dybt liggende Fjeldgrund, og ved at betragte den faar man Indtrykket af, at den skyder sig ud over den lavere Isflade t_4. Morænen m_2 (Fig. 6) svarer til Isstrømmens nedre Begrændsning, og det rimeligste er, at den hidrører fra den Bundmoræne, der ligger mellem Isen og den skraanende

Klippeflade, ned ad hvilken den bevæger sig, saavelsom fra de i selve Isen indesluttede Sten. Den ligner derfor mere en Endemoræne; thi hvis det havde været en Sidemoræne, burde dens Retning være nordvestlig, parallel med Bevægelsen, og ikke sydvestlig. Stenene efterlades her paa Grændsen mellem de to Ismasser, og det synes, at dette Parti, ligesom det nordfra kommende, $t_2 - t_0 - t_4$, nærmest maa kunne betragtes som stationære Isbræer, hvori der er Ligevægt mellem Bevægelsen og Afsmeltningen, ligesom ved Randen af Frederikshaabs Isblink. I det ideale Profil C''' er viist, hvorledes Moræenen tænkes opstaaet. Den havde en Brede af omtrent 40 Fod, og Stenene i den vare ligesaa afglattede og afrundede, som de, der fandtes i m_1. Enkelte bestode af en meget olivinrig Diabas, som jeg ikke veed nogetsteds at have truffet i de Egne, vi besøgte. Dette taler i det mindste ikke imod, at de kunne være hidførte fra østligere Steder. Jeg skulde ikke have været tilbøjelig til her at fremsætte denne min Opfattelse af disse Moræners Oprindelse, som let kunde synes at være mindre vel begrundet, da Forholdene ikke tillode os at afsøge alle Nunatakkerne, naar den ikke paatrængte sig mig som den ene rigtige, efterat jeg har seet, hvorledes Moræenerne fremtræde paa en aldeles analog Maade paa andre Steder, men især ved «Dalagers Nunatakker».

Foruden de omtalte to større Moræner fandtes der ogsaa nogle mindre, m_3 og m_4, der ikke stode i synlig Forbindelse med Nunatakkerne; af dem havde især m_3 en meget usædvanlig Form, og der fandtes i den enkelte, paa Rad liggende Blokke, hvis Tværmaal var omtrent 20 Fod. Alle de sidstnævnte Moræner stemme deri overens, at de ved deres nedre Ende fuldstændig forsvinde, hvilket maa hidrøre fra, at, da Isen under den fremskridende Bevægelse bestandig slaar nye Revner, der atter lukkes, ville Stenene paa Isens Overflade successivt falde ned i Revnerne. Paa denne Maade synke de langsomt dybere og dybere ned i Ismassen og kunne tilsidst blive

Morænedannelser paa og ved Indlandsisen.



Kornerup del. Th. Bergh's lith. Inst.

m Morœner. t Indlandsis. s Sandsletter.
Nunatakkerne e, g, h, i, k, l, n, o, p, r ere her betegnede med de samme Bogstaver som paa Kaart C.

indlemmede paa ny i Bundmoræneu. Dette maa være Grunden til, at der paa den mod Nunatakken *i* skraanende Isflade fremkommer under Afsmeltningen hist og her isolerede Blokke, der i Tidernes Løb, under Indlandsisens Fremrykning fra $t_2 - t_0$ (Tav. V. *C'*), aflejres langs Foden af Nunatakkerne *g*, *h* og *i*. Den derværende Moræne, m_1, kan derfor, som antydet i det Foregaaende, ikke betragtes som en Sidemoræne i sædvanlig Forstand, da dens Materiale for en stor Del stammer fra de i Isens dybere Partier indesluttede Blokke.

En interessant Moræne fandtes midt ude paa Indlandsisen Øst for «Dalagers Nunatakker». Af de S. 46 anførte Grunde var det os umuligt at komme ud til den; men da Afstanden dertil ikke var meget stor, kunde vi fra vort ophøjede Standpunkt, paa Toppen af Nasausak, i Kikkerten meget tydeligt overskue alle Enkelthederne.

Toppen af en nogle hundrede Fod lang Nunatak, *e*, ragede ikke, som de andre, op over, men laa lavere end Fladen af Indlandsisen, der omgav den paa alle Sider. Som Tilfældet er paa flere Steder, hvor Indlandsisen støder op til Fjeldmasser, dannede den nærmest tilgrændsende Is ogsaa her en stærkt krummet, men ellers temmelig jævn Flade ned mod Fjeldtoppen, saa at denne derved kom til at ligge i en stor, tragtformet Fordybning (Tav. V. *D'*). Dersom Indlandsisens Overflade havde ligget en hundrede Fod højere, vilde Nunatakken have været skjult af Isdækket. Det ved Isens Smeltning dannede Vand samlede sig her, ligesom ved «Jensens Nunatakker», i en lille, noget lavere liggende Sø, SV. for Fjeldtoppen.

Hvad der imidlertid særlig tiltrak sig Opmærksomheden, var den derværende Moræne, *m*, der hesteskoformig omgav Klippen, og paa den nordostlige Side, hvor Isens Tryk er størst, var den endog højere, end Toppen af Nunatakken, men blev lavere og lavere imod SV. I denne Retning vare begge Morænens Grene, m_2 og m_3, næsten parallele, og tilsidst forsvandt den ved Enden af Søen.

Denne Moræne kan ikke hidrøre fra selve Nunatakken, da Størstedelen af Stenvolden ligger højere, end den flade afrundede Klippetop, og fra andre Nunatakker kan den heller ikke stamme, da saadanne ikke saaes i vid Omkreds. Den kan derfor umulig betragtes som en Sidemoræne, men maa være dannet ved en Opskydning af Bundmorænen opad Nunatakkens skraanende Flade, og da Isen her er i Bevægelse fra NO. til SV., bliver den løftet mest paa Nunatakkens Nordostside, hvor Ismassen trænger stærkest paa, og følger saa dennes Bevægelse udenom Fjeldtoppen. Fig. *D''* er et idealt Snit efter Linien ζ igjennem Nunatakken *e* og dens Omgivelser for at vise, hvorledes jeg tænker mig, at Forholdene der ere beskafne.

Imellem «Dalagers Nunatakker» (de sorte Fjelde) udsender Indlandsisen flere Isbræer ned til et lavere Terræn, der oprindelig maa have været enten en Dal eller en Fjord, som nu er fuldstændig fyldt med Is (Tav. V. *B'*). Een Isbræ, t_2, be-

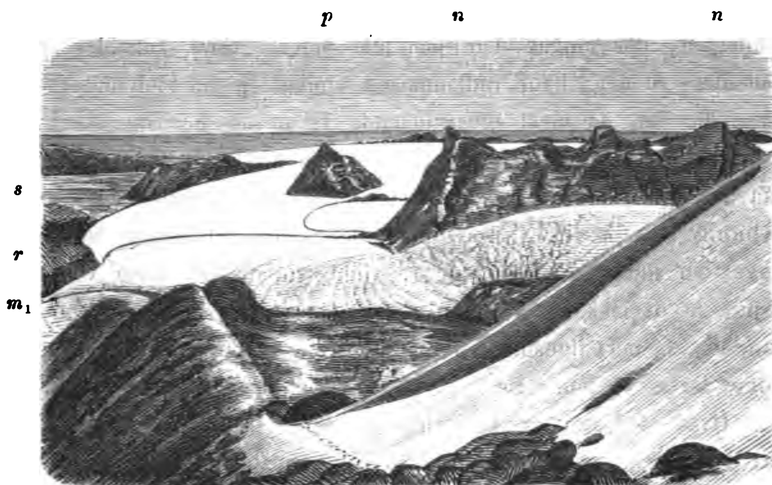


Fig. 22.

Partiet S. for «Dalagers Nunatakker», seet fra Nasausak, og de der forekommende Moræner, m_1, m_2 og m_3. Bag Nunatakken *n* kommer den sydlige Spids af Nunatakken *o* frem, og tilvenstre for den ligger den lille Nunatak *p*. *r*, er Kangarsuk, *s*, Tasersuak, og i Baggrunden sees Frederikshaabs Isblink og Davis-Strædet. (Groth.)

væger sig imellem Kangarsuk og Nasausak imod V., og en anden, t_3, mod SV. imellem Nasausak og den næste Nunatak (*n*). Denne sidste bestaar af en større Gruppe gavlformede, maleriske Fjelde med lokale Sne- og Isbræer i de Dale, der vende mod Nord. Begge de to nævnte Forgreninger af Indlandsisen have en baade stærkt heldende og tillige overordentlig ujævn Overflade som Følge af den store Modstand, Isen her møder, idet den bevæger sig ned igjennem Kløfternes temmelig bratte og vistnok meget ujævne Skraaninger.

Derimod maa Fjeldgrunden i den tredie Kløft, som adskiller Nunatakkerne *n* og *o*, danne et mere regelret Skraaplan med ringe Heldning; thi Overfladen af den derværende Isbræ, t_4, som bevæger sig imod Syd ned i Bassinet, er jævnere, end de andre. Indlandsisen udenfor Nunatakkerne er ogsaa paa dette Sted noget lavere, end ved Nasausak, og Trykket altsaa mindre, hvilket har en væsentlig Indflydelse paa Hastigheden, hvormed de enkelte Isbræer bevæge sig ned i Bassinet.

Isfladen t_5 dannede en næsten aldeles vandret Flade (1880 Fod over Havet) med smalle Revner, enkelte opskruede Partier og en Del smaa Elve, og det var interessant at see, at den 1878 frembød aldeles det samme Udseende, som Dalager har beskrevet i 1751, da han færdedes paa den. Overfladens for Øjet umærkelige Heldning fra de vestlige Tilløb mellem Nunatakken *o* og Kangarsuk tydede tillige paa, at Modstanden mod Ismassens Indtrængen fra denne Side maa være yderst ringe, og altsaa Tilstrømningen let, rimeligvis paa Grund af, at der her er en større Dybde, end i de andre Indsnit mellem Fjeldmasserne. Havde Indlandsisen alene kunnet strømme ad denne Vej ind i Bassinet, Syd for «Dalagers Nunatakker», maatte Overfladen have havt et Fald imod Øst, hvilket modarbejdes ved de andre, stærkt heldende, men mindre rigelige Tilløb fra Nord og Øst.

Saasnart Isbræerne t_2, t_3 og t_4 have passeret Snævringerne mellem Fjeldene, udbrede de sig vifteformigt paa den tidligere beskrevne Maade ned paa Bassinets horizontale Flade indtil de

halvcirkelformede Moræner, m_1, m_2 og m_3, der fandtes langs Foden af dem. I disse tre Isbræer, saavelsom i hele Issletten t_5, er der for Tiden Ligevægt mellem Tilstrømningen fra Indlandsisen og Afsmeltningen, eller med andre Ord, de ere alle at betragte som stationære Isbræer. Vare de tre Isbræer i stadig Fremrykning, maatte deres Moræner være forskudte helt over til Kangarsuks Nordrand. Grændsefladerne mellem Isbræerne og Issletten ere Ligevægtsflader, hvori de ved de modsatte Bevægelsesretninger frembragte Tryk og Modtryk opveje hinanden paa den i Fig. *B''* antydede Maade.

Morænen m_2, som vi passerede to Gange, havde gjennemsnitlig en Højde af 1—2 Fod og en Brede af 50 Fod. Den bestod af Grus, Ler og ikke meget store Sten (kun ganske enkelte vare indtil 2 Fod store), der alle vare afrundede som sædvanlige Skursten. Da Morænerne danne lukkede, bueformige Linier, kunne de heller ikke her opfattes som Sidemoræner, men som Endemoræner, der maa tænkes at have deres Oprindelse, ligesom de i det Foregaaende beskrevne ved «Jensens Nunatakker», fra Bundmorænerne og fra de i de nedre Partier af Isen indesluttede Sten, der under Afsmeltningen efterlades ved Isbræens nedre Rand.

Hvad Morænen m_1 foran Frederikshaabs Isblink angaar, da har den kun en Højde af 10—15 Fod og en Brede af omtrent 20 Fod. Nogle Steder findes der, ligesom ved andre Endemoræner, flere parallele Rygge, og Hovedmaterialet i dem er smaa afrundede Sten, der have en Størrelse som en knyttet Haand, skjøndt der ogsaa derimellem kan findes større Blokke, som f. Ex. de, der sees afbildede ved Iskeglerne i Fig. 21.

Op af den derværende lave Sandslette rager der smaa Fjeldtoppe eller lave afrundede Klippeøer af meget forskjellig Udstrækning, men Højden overstiger aldrig et Par hundrede Fod over Havet. Blandt disse Øgrupper, af hvilke nogle kun ere omgivne af Havet ved Højvande, ere Tuluvartalik og Sarkarigsok et Par af de yderste. Helt inde ved Randen af

Isblinken og delvis omsluttet af denne findes to større Klipper, og ved den sydligste af dem, paa hvilken vi kom ned den 5te August ved Tilbagekomsten fra Indlandsisen, var Isen stærkt opskruet og kløftet (Tav. V. Fig. *A*[1]). Medens Isbræen ved Siden af Klippen kan udbrede sig frit ud over Sandsletten, danner denne 200 Fod høje Klipperyg en kjendelig Hindring, hvorved Ismassen tvinges til at skyde sig et godt Stykke op ad den. Ogsaa paa dette Sted iagttoges en Løftning af Bundmoræenen paa Klippens Østside, ligesom ved Nunatakken *e* (S. 133).

Paa det nævnte Klippeparti fandtes en lille Indsø, som Isblinken grændsede op til, og som laa omtrent 100 Fod over Havet. Dens Bredder og Bund dannedes næsten udelukkende af graat Ler, og dens melkede Vand stammede fra talrige større og mindre Elve, som allevegne brøde frem under Isen og banede sig Vej gjennem Leræltet. I Moræenen tæt ved Isens Rand fandtes nogle mærkelige Smaaknolde af hærdet Ler, for en Del blandet med Sand eller Grus. De havde snart Formen af en Kugle, snart vare de mere ellipsoidiske, og atter andre dannede flade, tykke Skiver med uregelmæssigt Omrids, men altid med afrundede Kanter. Nogle af dem indeholdt Rester af Krabber (*Hyas?*), Annelider (*Nephthys?*), Søæg (*Toxopneustes Dröbachiensis.* Müll.) og Søstjerner (*Pteraster?*)[1]), i andre fandtes kun utydelige Dyrelevninger, men de fleste af dem indeholdt intet synligt af organisk Oprindelse. De ligne ganske Concretionerne fra Havstokkene ved Grønlands Vestkyst, og der kan neppe være nogen Tvivl om, at de maa hidrøre fra en lignende, ældre Havstok, som er bleven dækket af Frederikshaabs Isblink, og hvis Indhold skydes frem for Dagens Lys tilligemed Bundmoræenen. Dette er et interessant Phænomen, da Frederikshaabs Isblink nu synes at være stationær.

I det foregaaende er der paaviist, at man i Yderlandet finder mange Antydninger af, at Indlandsisen i en tidligere Periode har

---

[1]) Efter godhedsfuld Bestemmelse af Docent, Dr. phil. Lütken.

havt baade en større Udbredelse og Mægtighed end nu. Inde paa denne er det naturligvis kun Nunatakkerne, der kunne give Oplysning herom, og derfra haves et Par Iagttagelser.

Paa Nunatakken *i* saaes ingen Skurstriber eller polerede Flader paa Hornblendeskiferen, der ikke egner sig dertil, da den er altfor let hensmuldrende, hvorimod de fandtes paa et haardt Gnejslag i Nærheden af Fjeldets Top. Det mørke Skiferfjeld var bedækket af sorte og grønlige, skarpkantede Brudstykker, som Frosten havde løssprængt, samt af en Mængde kantstødte og tildels afrundede Blokke, og iblandt dem var der mange, der bestode af lyserød Gnejs. Da de næsten alle laa højere, end de lave Rygge af rødlig Gnejs Øst for Skiferfjeldet, maa de være førte derop af Isen og have tilhørt en Bundmoræne paa den Tid, da Indlandsisen skred hen over Nunatakkens 5000 Fod høje Top, og ere derefter blevne efterladte paa Fjeldets Sider under Isens Sænkning.

Paa Nasausaks Top fandtes smukt polerede og afrundede Klippeflader i en Højde af 4032 Fod (1265 Meter) over Havet eller mindst 1000 Fod højere, end Isens nuværende Overflade.

Ved den lille Sø SV. for Kangarsuk vare Klippefladerne ovenfor Kløften, hvorigjennem Søen havde Afløb, skurede i den paa Kaartet antydede Retning, medens der nedenfor i Dalen fandtes Terrasser og store Hobe af afrundede Sten, der vidnede om, at Indlandsisen tidligere har sendt en Gren ned til Tiningnertok.

Af Iagttagelserne paa det undersøgte Parti af Indlandsisen fremgaar:

1. at den her i en Afstand af 10 Mil fra Kysten har en Højde af 5000 Fod og maa have en betydelig Mægtighed, eftersom Overfladens Heldning indenfor Frederikshaabs Isblink gjennemsnitlig kun beløber sig til 0° 49'.
2. Der findes paa denne Del af Indlandsisen, selv i betydelig

Afstand fra Kysten, mange Nunatakker, der i høj Grad indvirke paa Isens Bevægelse, saa at denne ved Jensens og Dalagers Nunatakker, saavelsom ved Nunatakken *a*, endog foregaar paa nærliggende Punkter i aldeles modsatte Retninger, hvilket især kan iagttages i de derværende mindre, stationære Isbræer.

3. Skifringsplanerne i Ismassen ere inde paa Indlandsisen næsten lodrette, men blive heldende ved Yderranden og ved Nunatakker, hvor Afsmeltningen er stor, og hvorved der opstaar en forøget Hastighed i de øvre Partier af Isen.
4. Spalterne ere dels lodrette paa, dels parallele med Bevægelsens Retning, alt efter Beskaffenheden af Fjeldgrundens Ujævnheder, og paa de Steder, hvor Isen paa det lavere Punkt kan bevæge sig vifteformig, sees baade radiale og tangentiale Spalter.
5. Indlandsisens Overflade er i Nærheden af Nunatakkerne og Yderlandets Klipper gjennemtrængt af Fjeldstøv (Ler), der er ført derud af Stormene, og Elvene flytte det paa mange Steder endnu længere bort, hen til Fordybningerne i Indlandsisen. De derved samlede Lermasser give Anledning til Dannelsen af Ispyramider, der ved Randen af Frederikshaabs Isblink havde en Højde af indtil 60 Fod.
6. Af Moræner findes der forskjellige Former paa Indlandsisen, især ved Nunatakkerne, og de maa nærmest henføres til Bund- og Endemoræner. De danne som oftest buede eller halvcirkelformede Linier og indeholde stærkt afrundede, ikke meget store Sten, der under Fremrykningen synke ned i Revnerne.

IV.

Bemærkninger

om de af Cand. Kornerup i 1878 samlede

Planter paa Vestkysten af Grønland,

af

J. Lange,

og om det organiske Liv paa en af Nunatakkerne

af

A. Kornerup.

Commissionen har anmodet Professor Lange om at have den Godhed at bestemme Karplanterne, som Cand. A. Kornerup har indsamlet i Grønland paa Rejsen i 1878, medens Mosserne ere blevne bestemte af Dhrr. Adjunkt Grønlund, Dr. Berggren i Lund og Lektor Zetterstedt i Jönköping[1]. Efter Afslutningen af disse Arbejder paatog Professor Lange sig det ikke ubetydelige Arbejde at fordele den største Del af Planterne til de nordiske Universiteter, for at de, ved at blive indlemmede i de derværende grønlandske Herbarier, kunde komme til at stifte den størst mulige Nytte. I denne Uddeling bleve tillige indbefattede de i 1876 af Cand. Kornerup indsamlede Arter fra Julianehaabs Distrikt.

Der er afgivet til	Phanerogamer.	Kryptogamer.	Ialt Expl.
Kjøbenhavns botaniske Museum (161 Sp.)	190 Expl.	80 Expl.	270.
Universitetet i Lund	73 —	12 —	85.
— i Upsala	84 —	7 —	91.
— i Christiania	70 —	19 —	89.
Kgl. Vetenskaps Akademien i Stockholm	70 —	32 —	102.
Professor Buchenau i Bremen	84 —	• —	84.
— Joh. Lange	30 —	8 —	38.

Cand. Kornerup har for sit eget Vedkommende renonceret paa den Del, der naturligt kunde tilkomme ham som Samler, og overladt sin Andel af Samlingen til Professor Buchenau, som i sin Tid bestemte de paa den tydske Expediton med Skibene »Hansa» og »Germania» paa Øst-Grønland samlede Planter og meddelte den herværende botaniske Have en Del deraf.

Fra Professor Lange har Commissionen endvidere modtaget efterfølgende Bemærkninger, hvortil Undersøgelsen af det forhaanden værende Materiale fra 1878 har givet Anledning, og man har ment dertil at burde føje nogle korte Notitser af Kornerup om det organiske Liv paa en af Nunatákkerne.

[1]) Laver og Alger, deriblandt den paa Indlandsisen fundne »røde Sne» (*Protococcus nivalis*), *Ancylonema Nordenskiöldii* og nogle flere Arter, ere alt undersøgte af Pastor Deichmann Branth, Adjunkt Grønlund og Stud. mag. Kolderup-Rosenvinge, og Resultaterne ville blive offentliggjorte i et senere Hefte. Ligeledes har Dr. Warming havt den Godhed at undersøge 15 Prøver af Drivtømmer fra Grønland.

Planterne ere samlede i Vest-Grønland mellem omtrent 62° 25' og 63° 40' N. B., fra d. 11. Juni til 19. August. De udgjøre i alt 128 Arter og 16 Varieteter. Da der for hele Grønlands Flora kun er kjendt et Antal af c. 370 højere Planter, er altsaa her paa lidt over en Bredegrad indsamlet Repræsentanter for over 1/3 af Totalfloraen, hvilket Forholdstal vidner om et omhyggeligt Eftersyn, idet saavel Nordgrønland som Julianehaabs Distrikt og den bekjendte Del af Østgrønland tælle et forholdsvis stort Antal Plantearter, som ikke forekomme i den her undersøgte Del af Landet.

Hvad der paa en fordelagtig Maade udmærker Hr. Kornerups Samling, er de nøjagtige Angivelser af Voxestedet, baade hvad Bredegrad, Jordbundsbeskaffenhed og Højden over Havet angaar. Navnlig naar der sees hen til de for største Delen vanskelige Forhold, hvorunder denne Samling er tilvejebragt, maa man ikke alene paaskjønne det store Antal Arter, hvoraf ikke faa ere tilstede i talrige Exemplarer (i alt findes 940 Expl.), men ogsaa den upaaklagelige Conservation, idet næsten alle ere gode og brugbare Herbarie-Exemplarer.

I plantegeographisk Henseende ere følgende Resultater af videnskabelig Betydning til Belysning af den grønlandske Flora:

1. Af de i Samlingen indeholdte Arter ere i alt 11 fundne dels

længere mod Nord, dels længere mod Syd, end tidligere bekjendt.

Saaledes er

Nordgrændsen udvidet for følgende Arter:

	tidligere bekjendt Nordgrændse.	nu funden.
Botrychium Lunaria	61° 15' (Arsuk).	63° (Fiskernæs).
— *lanceolatum* . . .	61° (Igaliko).	63° (Fiskernæs).
Betula glandulosa	61° 15' (Arsuk).	63° (Bjørnesund).

Sydgrændsen er udvidet for følgende Arter:

Poa flexuosa	65° 25' (Sukkertop).	62° 30' (Frederiksh.Isbl.).
Carex rigida var. *infuscata* .	67° (Holstensborg).	63° (Bjørnesund).
Corallorhiza innata	64° 10' (Ameralik).	62° 30' (Tiningnertok).
Pedicularis lapponica	64° 10' (Ameralik).	63° (Fiskernæs).
Saxifraga stellaris v. *comosa* .	64° 10' (Ameralik).	62° 30' (Majorarisat).
Draba alpina	69° (Christianshaab).	62° 30' (Jensens Nunatak).
Rubus Chamæmorus	64° 10' (Ameralik).	63° 45' (Merkuitsok).
Potentilla nivea	64° (Godthaab).	62° 30' (Jensens Nunatak).

2. Hvad Højden over Havet angaar, et Punkt, som af flere Botanikere, der tidligere have undersøgt Grønlands Flora, dels har været mindre nøjagtigt angivet, dels ganske tilsidesat, og hvorom der altsaa staar meget tilbage at iagttage, har Hr. Kornerup leveret mange værdifulde Bidrag, idet han for et stort Antal Arter har tilføjet nøjagtige Højdebestemmelser, støttet paa de under Expeditionen gjorte Iagttagelser. Han har fulgt den Regel at notere Planternes Højde over Havet under Nedstigningen fra Fjeldet, saaledes at det Steds Højde, hvor enhver Art især først iagttoges, blev noteret som øvre Grændse for den respective Art. Selvfølgelig ere slige Højde-Angivelser for saa vidt relative, som

den samme Art naaer til en forskjellig Højde ved Upernivik, ved Godthaab og Cap Farvel, paa Syd- eller Nordsiden af et Fjeld osv., men indtil videre har det Interesse at erfare saavel den Højde, hvortil en Plante naaer i en given Egn, som ogsaa den absolute Højde, til hvilken den hidtil er noteret at naae i Grønland. Følgende Arter, for hvis Vedkommende ingensomhelst Højdeangivelse tidligere var kjendt, ere her noterede:

Woodsia ilvensis	1850'	ov. H.	*Habenaria albida*	1300'	ov. H.
Lastrea spinulosa, *Cystopteris fragilis*	300'	—	*Betula glandulosa*	3200'	—
Lycopodium Selago	2300'	—	*Alnus ovata*	200'	—
Poa trichopoda	4000'	—	*Armeria sibirica*	4000'	—
Carex scirpoidea	3000'	—	*Draba incana*	1650'	—
Juncus trifidus	1850'	—	*Sisymbrium humifusum*	4000'	—

For følgende Arter findes noteret en højere absolut Højde, end tidligere var bekjendt:

	før angivet.	nu maalt.		før angivet.	nu maalt.
Luzula hyperborea	2000'	3500'	*Sedum Rhodiola*	100'	3200'
Juniperus alpina	1200'	1800'	*Saxifraga cernua*, — *nivalis*	2500'	4000'
Salix arctica	200'	2200'			
Erigeron uniflorus var.	2000'	4000'	*Papaver nudicaule*	4000'	4800'
Taraxacum officinale	1000'	1500'	*Draba alpina*	2300'	4000,
Diapensia lapponica	2500'	2800'	*Cardamine bellidifolia*	1200'	4000'
Vaccin ulig. v. *microph.*	1500'	2100'	*Alsine biflora*	2000'	2400'
(modne Bær)		1000'	*Cerastium alpinum* var.	1000'	3000'
Phyllodoce coerulea	400'	1400'	*Potentilla maculata*	1000'	1630'
Cassiope hypnoides	2500'	3000'	— *tridentata*	300'	1850'
Rhododendr. lappon.	1000'	2400'	*Sibbaldia procumbens*	2000'	2700'
Veronica alpina	1200'	2700'			

3. Hr. Kornerup har været saa heldig at iagttage og medbringe Exemplarer af ikke faa Arter, som tidligere dels kun have været fundne paa meget faa Steder i

Grønland[1]), dels endog vare tvivlsomme for Landets Flora.

De vigtigste af disse ere:

Botrychium Lunaria } Fiskernæs Fjord. — *lanceolatum* }	(Begge tidligere kun fundne paa et enkelt Sted i Syd-Grønland).
Lycopodium annotinum L. *a.* Tiningnertok, Bjørnesund.	(Hovedartens Forekomst i Grønland var tvivlsom, en Varietet findes hyppigt).
Poa trichopoda Lge. Jensens Nunatak.	(Tidligere kun funden paa en enkelt Lokalitet i Øst-Grønland).
Carex nardina Fr. Jensens Nunatak.	(Sporadisk og temmelig sjelden i Syd-Grønland).
Corallorhiza innata R. Br. S. og N. for Frederikshaabs Isblink.	(Tidl. kun funden i det nordlige Grønland, og der meget sjelden).
Betula glandulosa Michx. Flere Voxesteder.	(Forhen kun kjendt fra faa Voxesteder, alle i Syd-Grønland. Synes ikke at være sjelden, men forvexlet med B. nana).
Salix Myrsinites var. Fiskernæs } *Achillea Millefolium* L. Lichtenfels }	(Tidligere kun fundne et Par Steder i Gr).
Sedum annuum L. Tiningnertok. Sporadisk og sjelden.	(I Øst- og Syd-Grønland).

[1]) Her turde det være paa sin Plads at tilføje den Bemærkning, at Hr. K. paa en tidligere Rejse i Grønland (Julianehaabs Distrikt) i 1876 har beriget Grønlands Flora ved Fundet af 2 for Landet nye Arter, nemlig *Alsine propinqua* og *Platanthera rotundifolia* (begge fundne tidligere i Nordamerika, den første tillige paa Island).

Saxifraga stellaris var. *comosa*. Majorarisat. Sporadisk og sjelden.	(I Nord-Grønland).
Hieracium vulgatum var. *depauperata* Lge. Lichtenfels.	(En, som det synes, ikke forhen beskreven Varietet af en i Gr. temmelig sjelden Art).
Andromeda polifolia L. Tiningnertok.	(Angivet uden Voxested af Giesecke, fra det nordligste Grønland af Taylor. Jeg har ikke tidligere seet grønl. Expl. og ansaae den for tvivlsom).
Draba corymbosa R. Br. S. og N. for Frederikshaab.	(Funden, men sjeldent, i N., S. og Øst-Grønland).
Draba corymbosa var. *grandidentata* Lge. Majorarisat.	(En ikke lidet afvigende Form, ikke tidligere beskreven).
Sisymbrium humifusum J. Vahl. Jensens Nunatak.	(Funden tidl. saavel i Nord- som i Syd-Grønland, men kun paa faa Steder).
Viola palustris L. Tiningnertok. } *Rubus Chamæmorus* L. Merkuitsok }	(Hver af disse var kun bekjendt fra 2 grønlandske Voxesteder).

4. En særlig Interesse, ogsaa i botanisk Henseende, har Undersøgelsen af de over Indlandsisen fremragende Klippetoppe (Nunatakker). Fra tre af disse har Hr. K. medbragt Planter, i det hele 54 Arter, deraf fra Nunatakken *a* 27, fra Nasausak 27, og fra Jensens Nunatak ligeledes 27 Arter. Flere af disse Arter ere fundne paa tvende, 2 paa

alle 3 Voxesteder. Af de iagttagne Arter ere 9 træagtige (Halvbuske), 1 toaarig, de øvrige perennerende Urter (ingen enaarige). Efter den systematiske Orden tilhøre

2 Karkryptogamerne.
1 Nøgenfrøede.
10 Enfrøbladplanterne.
41 Tofrøbladplanterne.

De talrigst repræsenterede Familier ere:

Gramineæ Saxifragaceæ Cruciferæ Caryophyllaceæ Rosaceæ	5.	Synanthereæ Ericaceæ	4.
		Juncaceæ Salicineæ	3.

Da, saavidt vides, ingen tidligere Angivelse foreligger af højere Planter, fundne paa Indlandsisens fremragende Punkter, have disse Bidrag en ikke liden Interesse, og særlig er Vegetationen paa den østligste, 10 Mile fra Isranden fjernede Nunatak værd at lægge Mærke til. Kun en af de der fundne Arter (*Sisymbrium humifusum*) har ikke været funden i Øst-Grønland, en anden Art (*Poa trichopoda*) er ikke bemærket i Vest-Grønland[1]), de øvrige Arter tilhøre baade Vest- og Øst-Grønlands Flora, og de fleste høre til de i hele Grønland almindeligt forekommende Arter. At drage en Parallel imellem Vegetationen paa denne Nunatak og resp. Vest- og Østgrønlands Flora tillader Materialet dog neppe, især saalænge den østgrønlandske Vegetation er saa ufuldstændig undersøgt.

Naar dertil endnu føjes, at Hr. Kornerup har hjembragt en temmelig righoldig Samling af Planter og Plantedele opbe-

---

[1]) Jeg skal dog ikke undlade at bemærke, at denne nylig opstillede Art, skjøndt den synes adskilt ved tilstrækkelige Charakterer fra *P. flexuosa*, dog staar temmelig nær ved denne i Udseende, saa at det ikke er umuligt, at den tidligere har været overseet i Vest-Grønland, og at den vil findes der ved nærmere Eftersøgning.

varede i Spiritus og en særskilt Samling af lavere Planter, vil det sees, at uagtet Botaniken ikke er hans Fagstudium, har han tilvejebragt et saare værdifuldt Materiale til et videnskabeligt Studium af Grønlands Flora, som dobbelt maa paaskjønnes, naar man tager i Betragtning den forholdsvis korte Tid, i hvilken Indsamlingen har været foretaget, og de forskjellige andre Opgaver, der samtidigt vare ham stillede i Expeditionens Tjeneste.

Kjøbenhavn d. 6. December 1878.

Joh. Lange.

Det organiske Liv paa den østligste Nunatak.

Naar man fra Isen seer ind paa Nunatakken med dens sorte Skifere og talrige Snepletter, spredte rundt omkring paa Fjeldet, faaer man et i høj Grad trist og øde Indtryk af det hele Landskab. Is, Sne, løse Sten og nøgne Klipper, det er alt, hvad man faaer Øje paa, og hvem kunde vel vente andet her i over 4000 Fods Højde over Havet og omtrent 10 Mile inde paa Grønlands Indlandsis.

Men hvor forbauses man ikke, naar man, ved at stige et hundrede Fod op paa Fjeldet, opdager, at dette ugjæstfrie Sted ingenlunde er blottet for Plantevæxt, ja at der endog findes levende Væsner herude i Isørkenen. Ved Vandløbene, inde i Klipperevnerne og paa de fugtige Gruspartier, i Læ af fremstaaende Dele af Fjeldet, sees en Mængde lave Smaaplanter, der med tykke, græsgrønne Mospuder have sluttet sig tæt sammen, for ligesom derved bedre at kunne modstaa det raa Klima; thi iskold Blæst og Snestorme træffes jo her midt i den bedste Sommertid. Undersøges de smaa Oaser noget nøjere, da finder man *Luzula hyperborea* og *Carex nardina* at forekomme i størst

Mængde. Den sidste er sporadisk og temmelig sjelden især i Syd-Grønland. Meget almindelig ved Elvene ere *Oxyria digyna*. Vi samlede en hel Del Blade af denne Syreart, der er et godt Middel mod Skjørbug, og den var os til stor Nytte paa Hjemtouren over Isen, da vi en Nat led meget af Tørst. I spredte Grupper findes *Trisetum subspicatum*, og hist og her *Poa trichopoda*.

Fremdeles fandtes forskjelligt farvede Blomster, tittende frem hist og her mellem Mosset og Stenene, ofte halvt skjulte under den nyfaldne Sne. De fleste af disse vare hvide som deres Vugge (flere *Saxifraga*-Arter, *Cerastium alpinum*), en enkelt var mørkeblaa, nemlig den lille *Campanula uniflora*; og et Par gjorde sig bemærkede ved deres friske, gule Kronblade (*Potentilla nivea* og *Ranunculus pygmæus*).

Selv ganske smaa Planter, saasom *Silene acaulis*, *Saxifraga oppositifolia* og *Cassiope hypnoides*, frembragte ved deres store Antal, livlige Farver og nydelige Former en meget malerisk Virkning. Paa fugtige Steder ved Fjeldets Fod fandtes *Armeria sibirica*, og selv paa den højeste Top af Nunatakken aabnede den lille grønlandske Valmue, *Papaver nudicaule*, sine bleggule Kronblade, for at opfange lidt af Solens sparsomme Straaler. Der fandtes ingen enaarige Planter.

Hvad Dyrelivet angaar, da er Sandsynligheden for at træffe Arter, som virkelig høre hjemme paa Nunatakken, endnu ringere end for Planternes Vedkommende. Vi bleve derfor meget forbausede ved at træffe en lille Fugl, en Sommerfuglelarve og tvende Edderkopper.

Fuglen var, saavidt vi kunde see, en *Saxicola* (*oenanthe*) eller lignende Form. Den saae meget forpjusket og forkommen ud, og var aldeles sikkert forslaaet herud af den voldsomme Snestorm. I Kystlandet er *Saxicola* redebyggende (Professor Reinhardts Fortegnelse) og temmelig almindelig.

Sommerfuglelarven hører efter Professor Schiødte til Slægten *Noctua*, hvoraf talrige Arter findes i Kystlandet. Moderdyret kan ogsaa godt tænkes at være kommet derud paa en ufrivillig Maade ligesom Fuglen.

De to *Araneer* synes at være af større Interesse. De vare meget hurtige og omstrejfende Dyr, der, da vi prøvede paa at fange dem, søgte at skjule sig imellem Stenene. Ifølge Cand. mag. W. Sørensens Undersøgelse er det en voxen Hun og en ung Hun, der havde en Del tilbage inden sidste Hudskifte. De høre rimeligvis begge til samme Art og til Slægten *Lycosa* (sensu stricto. Torell.), og synes ikke at findes iblandt tidligere beskrevne Arter. Dersom de høre hjemme her paa Nunatakken, maa de aabenbart have havt noget at leve af; men hverken Myg eller Podurer eller lignende Smaavæsner iagttoges under vort Ophold. Dog maa jeg erindre om, at det højst uheldige Vejr umuliggjorde en nøjagtig Undersøgelse og maatte bidrage til, at Dyrene holdt sig skjulte, saafremt de virkelig existerede.

A. Kornerup.

V.

Astronomiske og meteorologiske Observationer

af

J. A. D. Jensen,

tagne paa Rejsen i Syd-Grønland

1878.

De astronomiske Observationer ere tagne med en Sextant over kunstig Horizont. Begge disse Instrumenter, tilligemed nogle andre, vare velvillig overladte Expeditionen tillaans af Søkaart-Archivet.

Til Længdebestemmelserne er der anvendt to Lommechronometre af Ranch, betegnede ved *B* og *E*. Disses Stand og Gang ere bestemte ved Observationer i Godthaab, Fiskernæs og Frederikshaab, hvis indbyrdes Længdeforskjel kan antages at være omtrent rigtig bestemt ved Capitain Falbe, som paa sin Rejse i 1863 var forsynet med større Chronometre. Da Lommechronometret *B* viste sig at være det paalideligste, ere Længderne kun beregnede efter dette Uhr.

Misvisningen er bestemt ved samtidig Bestemmelse af Solens Azimuth og Pejling af Solen ved et Azimuthcompas.

For at kunne beregne Længden og Azimuthen af Solen paa Steder, hvor der i 1878 ikke er blevet observeret nogen Brede, er denne fundet ved terrestriske Observationer eller ved astronomiske Observationer paa Rejsen i Sommeren 1877.

I Reglen foretoges der paa Rejsen meteorologiske Observationer Morgen, Middag og Aften, men da disse Iagttagelser gjordes snart paa et, snart paa et andet Sted, nærmest for Højdebestemmelsernes Skyld, kunne de ikke tillægges en mere almindelig Betydning og ere derfor ikke optagne heri. Observationerne inde paa Indlandsisen gjøre dog en Undtagelse, dels fordi man ikke tidligere havde nogensomhelst Oplysning om Vejrforholdene der, dels fordi vi havde Lejlighed til at gjøre Iagttagelser i 7 Døgn paa samme Sted, nemlig paa en af de østligste Nunatakker. Til disse Observationer har Capitain Hoffmeyer havt den Godhed at føje nogle Bemærkninger om de Resultater, der kunne udledes deraf.

Barometer- og Thermometerangivelserne ere rettede for de Fejl, der ere fundne ved Instrumenterne, idet de prøvedes paa det meteorologiske Institut i Kjøbenhavn saavel før Afrejsen til Grønland som efter Hjemkomsten.

Vindens Retning er retvisende, dens Styrke er efter Skjøn angivet i Tal fra 0 til 12, hvor 0 betyder »stille«.

Hvad Stedernes Højdebestemmelse angaar, henvises til Anmærkningen Side 64.

Uhrstands-

Sted.	Maaned.	Datum.	omtr. Kl.	N. Brede	V. Længde fra Gw.	Antal af Observ.	Medium af Uhrkl. R.	Medium af ☉ maalte Højder.	Index-correction.
				° ′ ″	° ′		t m s	° ′ ″	′ ″
Godthaab	April	22	4³/₄ E.	64 10 36	51 45.8	10	4 44 15.7	37 55 24	+ 0 49
—	—	22	5 E.	—	—	10	4 55 11.6	35 35 42	+ 0 49
—	—	25	3¹/₄ E.	—	—	10	3 08 36.9	58 37 30	+ 0 49
—	Mai	12	5³/₄ E.	—	—	10	5 43 19.3	34 47 30	+ 0 09
—	—	13	{8³/₄ F. 3 E.	—	—	8	{8 45 15.5 3 04 19.5		
—	—	13	6 E.	—	—	10	6 03 54.5	30 47 30	+ 0 09
—	—	14	{8³/₄ F. 3 E.	—	—	10	{8 40 04.0 3 09 20.2		
Fiskernæs	Juni	2	{9¹/₂ F. 2 E.	63 05 12	50 43.6	10	{9 34 50.1 2 05 37.7		
—	—	2	{9³/₄ F. 2 E.	—	—	10	{9 44 03.6 1 56 23.1		
Frederikshaab	Juli	6	9³/₄ F.	61 59 36	49 44	10	9 34 41.8	88 13 30	+ 0 48
—	—	6	10 F.	—	—	10	9 37 40.6	88 43 30	+ 0 48
—	—	6	2¹/₂ E.	—	—	10	2 24 25.8	85 14 11	+ 0 48
—	—	7	10 F.	—	—	10	9 45 02.5	89 43 30	+ 0 48
—	—	7	6³/₄ E.	—	—	10	6 28 53.6	30 38 18	+ 0 48
Godthaab	August	22	7³/₄ F.	64 10 36	51 45.8	10	7 39 44.7	43 32 48	+ 1 17
—	—	26	4³/₄ E.	—	—	10	4 40 53.5	33 23 46	+ 1 18
—	—	31	4¹/₄ E.	—	—	3	4 01 10.3	38 01 53	+ 1 18
—	—	31	4¹/₄ E.	—	—	5	4 08 46.5	36 28 42	+ 1 18
—	—	31	4¹/₄ E.	—	—	7	4 17 31.9	34 40 10	+ 1 18

Observationer.

E. Stand mod R.	Beregnet Uhrstand.		Standen reduceret til samme Moment.		Medium af Uhrstand.		Daglig Gang.	
	R.	E.	R.	E.	R.	E.	R.	E.
t m s	t m s	t m s	Mmd. i Gw. t m s	d. 22/4. t m s				
+3 19 31.5	+3 26 37.6	+0 07 06.1	+3 26 37.7	+0 07 01.6	Mmd i Gw. t m s	d. 22/4. t m s	s	s
+3 19 31.5	+3 26 36.2	+0 07 04.7	+3 26 36.3	+0 07 00.1	+3 26 39.1	+0 07 03.1	− 0.34	+ 13.35
+3 18 51.0	+3 26 42.6	+0 07 51.6	+3 26 43.3	+0 07 07.5				
+3 16 02	+3 28 36.0	+0 12 34.0	Mmd. i Gw. +3 28 39.5	d. 13/5. +0 12 44.0				
+3 15 54 +3 15 52	+3 28 44.2	+0 12 51.2	+3 28 43.4	+0 12 48.9	Mmd. i Gw.	d. 13/5.	fra 22/4	til 13/5
+3 15 50	+3 28 41.1	+0 12 51.1	+3 28 38.8	+0 12 44.6	+3 28 41.0	+0 12 46.3	+ 5.80	+ 16.34
+3 15 44 +3 15 40.5	+3 28 49.1	+0 13 06.6	+3 28 42.4	+0 12 47.9				
+3 11 05.8	+3 30 31.5	+0 19 25.7	Mmd. i Gw. +3 30 30.7	d. 2/6. +0 19 22.9	Mmd. i Gw.	d. 2/6.	fra 13/5	til 2/6
+3 11 05.8	+3 30 32.0	+0 19 26.2	+3 30 31.2	+0 19 23.4	+3 30 30.9	+0 19 23.1	+ 5.50	+ 19.84
+3 02 36.5	+3 32 12.9	+0 29 36.4	Mmd. i Gw. +3 32 12.7	d. 6/7. +0 29 35.5				
+3 02 36.5	+3 32 12.2	+0 29 35.7	+3 32 12.0	+0 29 34.8	Mmd. i Gw.	d. 6/7.	fra 2/6	til 6/7
+3 02 34	+3 32 10.8	+0 29 36.8	+3 32 09.8	+0 29 32.2	+3 32 11.7	+0 29 31.5	+ 2.96	+ 17.9
+3 02 29	+3 32 18.0	+0 29 49.0	+3 32 13.9	+0 29 29.4				
+3 02 24	+3 32 15.7	+0 29 51.7	+3 32 10.2	+0 29 25.5				
+2 50 22.5	+3 36 36.0	+0 46 13.5	Mmd. i Gw. +3 36 58.7	d. 26/8 +0 47 39.5				
+2 50 01	+3 36 43.1	+0 46 42.1	+3 36 41.3	E har i disse Dage gaaet saa uregelmæssigt, at det ikke kan benyttes.	Mmd. d. 26/8 i Gw.		fra 6/7 til 26/8.	
+2 51 43.7	+3 37 19.6	+0 45 35.9	+3 36 50.5		+3 36 50.4		+ 5.56	
+2 51 43.7	+3 37 19.7	+0 45 36.0	+3 36 50.6					
+2 51 43.7	+3 37 20.1	+0 45 36.4	+3 36 51.0					

Brede-Observationer

ved

Maximums-Højder af Solen.

Sted.	Maaned.	Datum.	omtr. V. Lgd.	☉ maalte Højder.	Index-correction.	Beregnet N. Brede.
Kingua	Mai	3	50° 12′	82° 32′ 45″	— 0′ 09″	64° 14′ 22″
Kornok	—	5	50 32	83 32 20	— 0 02	64 19 10
Karusulik . .	—	9	50 40	86 02 25	+ 0 15	64 09 55
Tuapagsuit . .	—	10	50 45	86 39 20	+ 0 15	64 07 13
Kasuk	—	24	51 10	94 10 50	— 0 07	63 29 12
Tinisak	—	27	50 40	94 59 10	— 0 07	63 36 29
Naujat	Juni	5	50 22	98 15 50	— 0 02	63 12 16
Kilertit	—	15	50 00	100 10 40	+ 0 50	62 59 17
Kingua	—	20	50 00	100 40 45	+ 0 36	62 51 30
Ikatok	—	23	50 08	101 02 50	+ 0 51	62 39 38
Sarkarigsok .	—	27	50 20	101 25 50	+ 0 32	62 21 35
Tulurvartalik	Juli	11	50 23	98 42 50	+ 0 48	62 28 36
Itivdlek	—	13	50 15	97 50 50	+ 0 50	62 37 45

Misvisnings-Observationer.

Sted.	Maaned.	Datum.	omtr. Kl.	N. Br.	Antal af Observ.	Medium af ☿ maalte Højder.	Indexcorrection.	Medium af Φ misv. Pejl.	Misvisn. vestlig.
Kingua	Mai	1	$4\frac{3}{4}$ E.	64° 14′ 22″	4	39° 39′ 30″	−0′ 09″	N. 38° V.	58°.7
—	—	3	$7\frac{3}{4}$ F.	—	4	52 18 35	−0 09	N. 170.6 Ø.	61.2
—	—	3	5 E.	—	5	39 49 24	−0 09	N. 38.9 V.	56.4
—	—	4	$7\frac{1}{4}$ F.	—	3	45 58 27	−0 09	N. 157.3 Ø.	55.8
—	—	5	$7\frac{1}{4}$ F.	—	3	46 59 57	−0 09	N. 160.0 Ø.	58.1
Kornok	—	5	5 E.	64 19 10	4	40 08 07	−0 02	N. 37.8 V.	57.5
—	—	6	8 F.	—	3	59 17 20	−0 02	N. 172.2 Ø.	56.3
Karusulik . . .	—	9	$7\frac{1}{4}$ F.	64 09 55	5	49 59 46	+0 15	N. 159.3 Ø.	57.0
— . . .	—	10	$8\frac{1}{2}$ F.	—	4	63 23 25	+0 15	N. 175.1 Ø.	57.3
Godthaab . . .	—	12	$5\frac{3}{4}$ E.	64 10 36	5	33 55 30	+0 09	N. 24.5 V.	59.0
— . . .	—	13	6 E.	—	5	30 02 08	+0 09	N. 19.7 V.	59.2
— . . .	—	14	$8\frac{3}{4}$ F.	—	3	68 57 13	+0 09	N. 182.1 Ø.	59.8
Kasuk	—	24	6 E.	63 29 12	5	32 58 30	−0 07	N. 20.9 V.	55.7
Fiskernæs . .	Juni	2	$9\frac{3}{4}$ F.	63 05 12	3	86 57 30	−0 02	N. 191.3 Ø.	54.5
— . .	—	3	9 F.	—	3	80 10 57	−0 02	N. 177.8 Ø.	53.1
Kugsuak . . .	—	3	$5\frac{3}{4}$ E.	63 14 30	3	39 00 17	−0 02	N. 21.0 V.	58.3
— . . .	—	4	$7\frac{3}{4}$ F.	—	3	66 13 00	−0 02	N. 163.2 Ø.	55.3
— . . .	—	5	8 F.	—	3	69 03 13	−0 02	N. 165.9 Ø.	56.7
Fiskernæs . .	—	8	$4\frac{3}{4}$ E.	63 05 12	3	54 13 50	−0 02	N. 37.9 V.	55.1
— . .	—	9	$9\frac{1}{2}$ F.	—	3	85 50 53	−0 02	N. 187.3 Ø.	55.5
Ravns Storø .	—	18	$6\frac{1}{2}$ E.	62 42 36	3	36 46 27	+0 50	N. 19.9 V.	54.9
Ikatok	—	19	$4\frac{1}{4}$ E.	62 39 38	3	61 22 17	+0 36	N. 44.3 V.	54.3
Kvaneø	—	27	$5\frac{1}{2}$ E.	62 13 12	3	43 14 40	+0 32	N. 26.6 V.	54.6
Avangnardlek	Juli	2	$7\frac{1}{2}$ F.	62 27 08	3	62 13 23	+0 32	N. 154.8 Ø.	54.6
Itivdlek	—	13	8 F.	62 37 45	3	68 13 03	+0 50	N. 163.5 Ø.	53.2
—	—	13	$8\frac{1}{4}$ F.	—	3	69 44 57	+0 50	N. 166.3 Ø.	53.4
—	—	13	$8\frac{1}{4}$ F.	—	2	70 48 20	+0 50	N. 168.2 Ø.	

Chronometer-

Sted.	Maaned.	Datum.	omtr. Kl.	N. Brede.	Antal af Observ.
Kingua (Ameragd.)	Mai	1	4³/₄ E.	64° 14′ 22″	10
—	—	1	5 E.	—	10
—	—	3	7³/₄ F.	—	10
—	—	3	5 E.	—	10
—	—	4	7¹/₄ F.	—	10
Kornok	—	5	5 E.	64 19 10	10
—	—	6	8 F.	—	10
Karusulik	—	9	7¹/₄ F.	64 09 55	10
—	—	9	7¹/₂ F.	—	10
—	—	10	8¹/₄ F.	—	10
Kasuk	—	24	6 E.	63 29 12	10
Kugsuak	Juni	3	6 E.	63 14 30	10
—	—	4	8 F.	—	10
—	—	5	8 F.	—	10
Ekaluit	—	15	6³/₄ E.	62 54 20	10
Ravns Storø . . .	—	18	6¹/₄ E.	62 42 36	10
Ikatok	—	19	4¹/₂ E.	62 39 38	10
Kingua (Kuvnilik)	—	20	3¹/₂ E.	62 51 30	10
—	—	22	6¹/₂ E.	—	5
Kvaneø	—	27	5³/₄ E.	62 13 12	10
—	Juli	10	9¹/₂ F.	—	10
Avangnardlek . .	—	1	5¹/₄ E.	62 27 08	3
— . .	—	2	7¹/₂ F.	—	10
Itivdlek	—	13	8¹/₄ F.	62 37 45	10

Længder.

Medium af Uhrkl. *R*.	Medium af ♀ maalte Højder.	Index-correction.	*E*. Stand mod *R*.	*R*. Stand mod Gw. Mkl.	Beregnet Længde V.
t m s	° ′ ″	′ ″	t m s	t m s	° ′ ″
4 46 52.6	40 41 38	— 0 09	3 17 32.5	+ 3 27 33.3	50 15 34
4 58 01.2	38 17 30	— 0 09	3 17 32.5	+ 3 27 33.3	50 14 45
7 35 56.9	50 32 30	— 0 09	3 17 11.0	+ 3 27 42.7	50 13 42
4 46 59.3	41 37 30	— 0 09	3 17 09.0	+ 3 27 44.9	50 14 22
7 07 11.6	45 02 30	— 0 09	3 17 06.0	+ 3 27 48.5	50 13 42
4 55 14.5	40 57 30	— 0 02	3 17 09.8	+ 3 27 56.6	50 27 18
7 59 56.2	56 52 30	— 0 02	3 17 00.5	+ 3 28 00.3	50 26 19
7 15 24.0	48 58 45	+ 0 15	3 16 34.5	+ 3 28 17.5	50 48 55
7 24 26.7	50 54 26	+ 0 15	3 16 34.5	+ 3 28 17.5	50 48 49
8 17 59.7	62 22 30	+ 0 15	3 16 25.5	+ 3 28 23.5	50 47 55
6 05 22.9	33 45 13	— 0 07	3 13 41.0	+ 3 29 41.5	51 10 48
5 48 45.7	39 32 54	— 0 02	3 10 52	+ 3 30 35.0	50 36 45
7 47 02.0	65 33 30	— 0 02	3 10 47	+ 3 30 36.5	50 34 48
7 59 46.0	68 27 45	— 0 02	3 10 36	+ 3 30 39.7	50 33 57
6 31 04.8	31 48 31	+ 0 50	3 07 49.5	+ 3 31 10.6	50 09 04
6 04 59.6	37 48 11	+ 0 50	3 06 56.0	+ 3 31 19.5	50 20 46
4 18 28.2	61 58 09	+ 0 36	3 06 36.8	+ 3 31 22.3	50 14 36
3 26 12.0	73 08 52	+ 0 36	3 06 17.5	+ 3 31 25.1	49 56 15
6 13 19.2	35 52 04	+ 0 51	3 05 50.0	+ 3 31 31.4	49 53 16
5 36 12.4	43 51 11	+ 0 32	3 04 15.2	+ 3 31 46.1	49 53 22
9 20 23.9	84 24 12	+ 0 48	3 01 56.5	+ 3 32 33.8	49 55 07
4 58 03.3	52 23 47	+ 0 32	3 03 26.0	+ 3 31 57.9	49 50 10
7 23 06.8	61 20 38	+ 0 32	3 03 23.0	+ 3 31 59.7	49 48 16
8 02 31.8	67 22 30	+ 0 50	3 01 19.5	+ 3 32 49.8	50 11 25

Medium af Observationer.

Sted.	N. Brede.	V. Længde fra Greenw.	Misvisningen vestlig.	Antal af Observationer.		
				B.	L.	M.
Godthaab........	.....	......	59°.3			3
Kingua i Ameragdla .	64° 14′ 22″	50° 14′ 25″	58.0	1	5	5
Kornok i Itivdlek . . .	64 19 10	50 26 48	56.9	1	2	2
Karusulik i Ameralik .	64 09 55	50 48 33	57.2	1	3	2
Tuapagsuit i —	64 07 13	......	...	1		
Kasuk i Sermilik . . .	63 29 12	51 10 48	55.7	1	1	1
Tinisak i Alangordlia .	63 36 29	......	...	1		
Kugsuak i Fiskefjord .	.....	50 35 10	56.8		3	3
Naujat i — .	63 12 16	......	...	1		
Fiskernæs	.....	......	54.5			4
Kilertit i Bjørnesundet	62 59 17	......	...	1		
Ekaluit i —	.....	50 09 04	...		1	
Ravns Storø	.....	50 20 46	54.9		1	1
Ikatok	62 39 38	50 14 36	54.3	1	1	1
Kingua i Kuvnilik. . .	62 51 30	49 54 45	...	1	2	
Sarkarigsok	62 21 35	......	...	1		
Kvaneø.........	.....	49 54 15	54.6		2	1
Tuluvartalik	62 28 36	......	...	1		
Avangnardlek	.....	49 49 13	54.6		2	1
Itivdlek i Majorarisat .	62 37 45	50 11 25	53.3	1	1	3

Meteorologiske Observationer.

Datum.	Klokkeslet.	Sted.	Nordl. Brede.	Vestl. Længde fra Greenw.	Stedets Højde over Havet.	Barometer.	Thermometer. C.	Vindens Retning.	Vindens Styrke.	Vejr.*)
Juli 14	8 F.	Itivdlek	62° 38'	50° 10'	0'	756.0			0	R.
	8½ E.	Indlandsisen	62 37	50 04	940	725.0	+3.0		0	T.
— 15	8 F.	—	—	—	—	725.4	+4.0		0	T.
	9 E.	Nunatak *a*	62 37	49 59	820	732.5	+3.4	SO.	2	sk.
— 16	8 F.	—	—	—	—	733.7	+4.5		0	kl.
	11 F.	Indlandsisen	62 36	49 58	1350	719.0	+2.8			
	9 E.	Nunatak *a*	62 37	49 56	1690	706.5	+1.0	O.	3	kl.
— 17	7 F.	—	—	—	—	705.1	+5.0	S.	1	ovt.
	MD.	Indlandsisen			1980	697.6	+3.0			
	8 E.	—	62 38	49 47	2150	693.5	+1.5	NNO.	1	sk.
— 18	8 F.	—	—	—	—	697.4	+2.4	NV.	1	T.
	9 E.	—	62 39	49 47	2570	693.6	—0.8	O.	1	sk.
— 19	7½ F.	—	—	—	—		+0.4	O.	1	kl.
	MD.	—	62 40	49 47	2620	688.6	+4.1	O.	2	kl.
	6½ E.	—	62 42	49 41	2830	684.6	+0.8		0	T.
— 20	7 F.	—	—	—	—	686.3	+0.7	O.	2	kl.
	MD.	—	62 43	49 39	3060	678.6	+4.4	O.	2	kl.
	8 E.	—	62 44	49 35	3240	671.1	+1.0	O.	3	kl.
— 21	6 F.	—	—	—	—	672.6	+0.4	O.	4	sk.
	MD.	—	62 46	49 30	3460	664.1	+5.5			
	7 E.	—	—	49 27	3650	658.9	+0.9		0	kl.
— 22	5½ F.	—	—	—	—		+0.9	OSO.	3	sk.
	MD.	—	62 47	49 21	3790	652.1	+8.1	SO.	1	sk.
	8 E.	—	62 49	49 17	3960	646.9	—0.9	O.	1	sk.
— 23	6½ F.	—	—	—	—	648.4	+0.4	O.	3	kl.
	MD.	—	62 50	49 08	4220	642.6	+3.7	SSO.	1	S.
	1 E.	—	—	—	—		+1.2	SSO.	6	S.
— 24	7 F.	—	—	—	—	643.1	+1.9	SO.	3	sk.
	MD.	—	62 50	49 02	4230	639.6	+3.4	SO.	3	kl
	9 E.	Nunatak *i*	62 50	48 57	4050	644.6	+4.2	SO.	3	ovt.
— 25	8 F.	—	—	—	—	642.9	+3.3	SO.	9	R.
	MD.	—	—	—	—	641.3	+1.5	SO.	8	R. & S.
	8 E.	—	—	—	—	641.6	+0.6	SO.	8	R. & S.
— 26	8 F.	—	—	—	—	641.6	+2.2	SSO.	2	S.
	MD.	—	—	—	—	642.6	+6.9	SSO.	2	R.

*) S. - Sne. Sb. - Snebyger. St. - Snetykning. R. - Regn. Rb. - Regnbyger. T. - Taage. sk. - skyet. kl. - klart. ovt. - overtrukket.

Datum.	Klokkeslet.	Sted.	Nordl. Brede.	Vestl. Længde fra Greenw.	Stedets Højde over Havet.	Barometer.	Thermometer C.	Vindens Retning.	Vindens Styrke.	Vejr.
Juli 26	9 E.	Nunatak *i*	62° 50'	48° 57'	4050'	646.6	+1.3	S.	3	T., Rb.
— 27	8 F.	—	—	—	—	647.6	+4.2	S.	3	T., Sb.
	MD.	—	—	—	—	647.1	+4.6	SSO.	3	S.
	4 E.	Top af Nunat. *i*	—	—	4960	626.3	—0.5	OSO.	6	S.
	9 E.	Nunatak *i*	—	—	4050	648.1	+2.7	SSO.	5	Rb.
— 28	8 F.	—	—	—	—	642.6	+5.6	S.	4	T.
	MD.	—	—	—	—	638.6	+6.2	SO.	8	R.
	9 E.	—	—	—	—	632.6	+3.9	SO.	10	R.
— 29	8 F.	—	—	—	—	631.6	+0.2	SO.	10	S.
	MD.	—	—	—	—	634.4	+0.3	SO.	7	S.
	9 E.	—	—	—	—	638.8	—0.7	SO.	4	S.
— 30	8 F.	—	—	—	—	638.6	+2.9	SSO.	2	S.
	MD.	—	—	—	—	640.5	+3.7		0	S.
	7 E.	Top af Nunat. *i*	—	—	4960	620.5	—2.5	N.	4	sk.
	9 E.	Nunatak *i*	—	—	4050	642.6	—0.4	N.	3	ovt.
— 31	7 F.	—	—	—	—	640.6	—0.0	NNO.	4	kl.
	8 F.	Top af Nunat. *i*	—	—	4960	618.3	—1.7	NNO.	4	kl.
	7 E.	Indlandsisen	62 49	49 14	4070	643.6	0	V.	1	T.
Aug. 1	5 F.	—	—	—	—	646.1	—3.3	O.	2	sk.
	MD.	—	62 46	49 26	3740	658.7	+0.5	S.	3	St.
	6 E.	—	62 45	49 30	3520	661.6	+0.2	S.	2	S.
— 2	8 F.	—	—	—	—	661.6	+0.4	SSO.	7	S.
	MD.	—	—	—	—	664.2	+0.7	SSO.	5	S.
	7 E.	—	—	—	—	667.9	+0.2	SSO.	3	S.
	9 E.	—	—	—	—		—2.3	SO.	7	kl.*)
— 3	3 F.	—	—	—	—	667.6	—0.8	SO.	4	sk.
	8 F.	—	62 44	49 36	3190	675.6	+3.9		0	sk.
	7 E.	—	62 42	49 43	2730	689.2	+0.8	ONO.	2	kl.
— 4	7½ F.	—	—	—	—	691.6	+1.2	O.	3	kl.
	MD.	—	62 39	49 49	2430	699.1	+3.2	O.	2	kl.
	8½ E.	—	62 36	50 03	1135	732.6	—1.1	V.	1	T.
— 5	8 F.	—	—	—	—	732.6	+0.9	VNV.	2	T.
	MD.	—	62 36	50 08	1000	736.9	+3.9	VNV.	1	T.
— 6	9½ F.	Itivdlek	62 38	50 10	0	766.3	+5.9	SV.	1	T.

*) Haarde Vindstød. Charakter af Føhn.

Det Tidspunkt, som Expeditionen valgte til sin Vandring ind paa Indlandsisen, og navnlig de Dage (25de—30te Juli), som den tilbragte ved Enden af denne Vandring i c. 4000 Fods Højde over Havet paa en Nunatak, der laa omtrent 10 Mile fra Kysten, maa betragtes som Grønlands Midsommer. Den normale Middeltemperatur for Døgnet er da omtrent 9° ved Ivigtut (61° N. Br.), 8° ved Kornok i Godthaabsfjorden (64½° N. Br.) og 7½° ved Jakobshavn (69° N. B.). Varmen aftager altsaa kun langsomt fra Syd mod Nord, omtrent ⅕° for hver Bredegrad; i Forhold til Breden er den imidlertid kun lav, saaledes har den norske Vestkyst til samme Tid af Aaret og imellem de samme Bredegrader en Middeltemperatur aftagende fra 13½—12° eller 4½° mere Varme end Vest-Grønland, ja gaae vi længere mod Øst ind paa selve Continentet, træffe vi en Midsommertemperatur i Ustjug Veliki (61° Nr. Br.) paa 18° og i Enontekis (68½° N. Br.) paa 14°, eller omtrent dobbelt saa høj en Varme som i Vest-Grønland.

Aarsagen til den forholdsvis lave Sommervarme i Vest-Grønland maa dels søges i den Omstændighed, at Vandet i Baffinsbugten og Davisstrædet virker afkølende paa Landet, men hovedsagelig vistnok deri, at Solens Varme forbruges til Smeltning af de store Sne- og Ismasser, hvormed Landet er bedækket, saa at kun en ringe Del af den kommer Luften tilgode. Som bekjendt, opvarmes denne sidste væsenlig ved Udstraaling fra Jordens Overflade, men saalænge der er Is og Sne tilbage at smelte, kan Overfladen ikke blive varmere end 0° og følgelig ikke afgive nogen Varme til Luften. Dette gjelder ikke

alene for Vest-Grønland, men i alle nordlige Lande, hvor Jordbunden er bedækket med saa store Snemasser, at Solen enten slet ikke eller kun med Vanskelighed og i mindre Udstrækning kan faae Bugt med disse i Løbet af Sommeren. Luften vil da paa denne Aarstid, uagtet de lange Dage, ikke kunne blive synderlig opvarmet, og Manglen paa virkelig Sommervarme vil være mere charakteristisk for disse Landes Clima og navnlig i langt højere Grad bestemmende for deres Flora og Fauna, end den strenge Kulde om Vinteren.

Sommervarmens Ligelighed langs Vestkysten af Grønland bevirkes derimod nærmest ved de paa denne Aarstid overvejende sydvestlige og sydlige Vinde, hvilket bedst sees deraf, at Nord for Jakobshavn, hvor Vinden om Sommeren er mere østlig og nordlig, synes Varmen at aftage betydelig hurtigere, saa at Midsommertemperaturen i Umanak (70½° N. Br.) bliver 6° og i Upernivik (73° N. Br.) endog kun 4½°, hvilket svarer til en Aftagen med ¾° for hver Bredegrad. Det maa imidlertid indrømmes, at Uperniviks Beliggenhed paa en Yderø, omgiven af Baffinsbugtens kolde Vand, kan have en ikke ringe Indflydelse paa dette Resultat. Saaledes er f. Ex. Godthaab ikke mindre end 1½° koldere ved Midsommertid end Kornok, blot fordi den førstnævnte Station ligger længere ude i Godthaabsfjorden, altsaa nærmere ved Havet, end den sidstnævnte.

Desværre var i 1878 Midsommertiden ikke heldig for Expeditionen; thi vel var Varmen i hele Vest-Grønland ½° højere end sædvanlig, men dette bevirkedes ved stærke, tildels endog stormende sydlige Vinde, og med dem fulgte taaget og meget regnfuldt Vejr. I Ivigtut faldt der saaledes fra den 25de—30te Juli ikke mindre end 112 Millimeter Regn, en større Nedbør, end der ellers plejer at falde i hele Julimaaned, og Natten mellem den 25de og 26de observeredes paa denne Station stærk Torden og Lynild, et for Vest-Grønland sjeldent Phænomen. Inde paa Indlandsisen synes Vindstyrken at have været endnu betydeligere end over Kystlandet, og da Nedbøren tillige der som oftest faldt

som Sne, var Vejret i Virkeligheden saa haardt, at Expeditionen, som vi i det Foregaaende have seet, var bundet i fulde 6 Dage til samme Plet.

Dette uheldige Sommervejr fremkaldtes derved, at et stærkt Barometer-Minimum langsomt nærmede sig Grønland fra Vest og først den 29de Juli naaede Jakobshavn, hvor Barometret faldt til den for Aarstiden usædvanlig lave Stand af 739.5 Millimeter. Indtil denne Dag var Vest-Grønland altsaa hele Tiden paa Forsiden af Minimet og havde som Følge heraf stærke sydlige Vinde med mildt og regnfuldt Vejr ved Kysten, men Snestorme inde over Indlandsisen. Bagsiden af Minimet havde dog allerede den 29de naaet Davisstrædet, hvor flere Skibe havde frisk Nord og Nordvest, medens der kun to Længdegrader østligere, inde paa Kysten, endnu blæste en stiv Søndenvind, og Expeditionen havde Snestorm af Sydost paa Indlandsisen. Først om Natten til den 30te gik Vinden til Nordvest paa Kysten, og paa denne Dags Eftermiddag naaede Nordenvinden til Expeditionens Lejrplads paa Indlandsisen.

I hosstaaende Tabel har jeg samlet det forhaandenværende Materiale til Belysning af de gjennemsnitlige Vejrforhold i Vest-Grønland i Dagene fra den 25de til 30te Juli 1878:

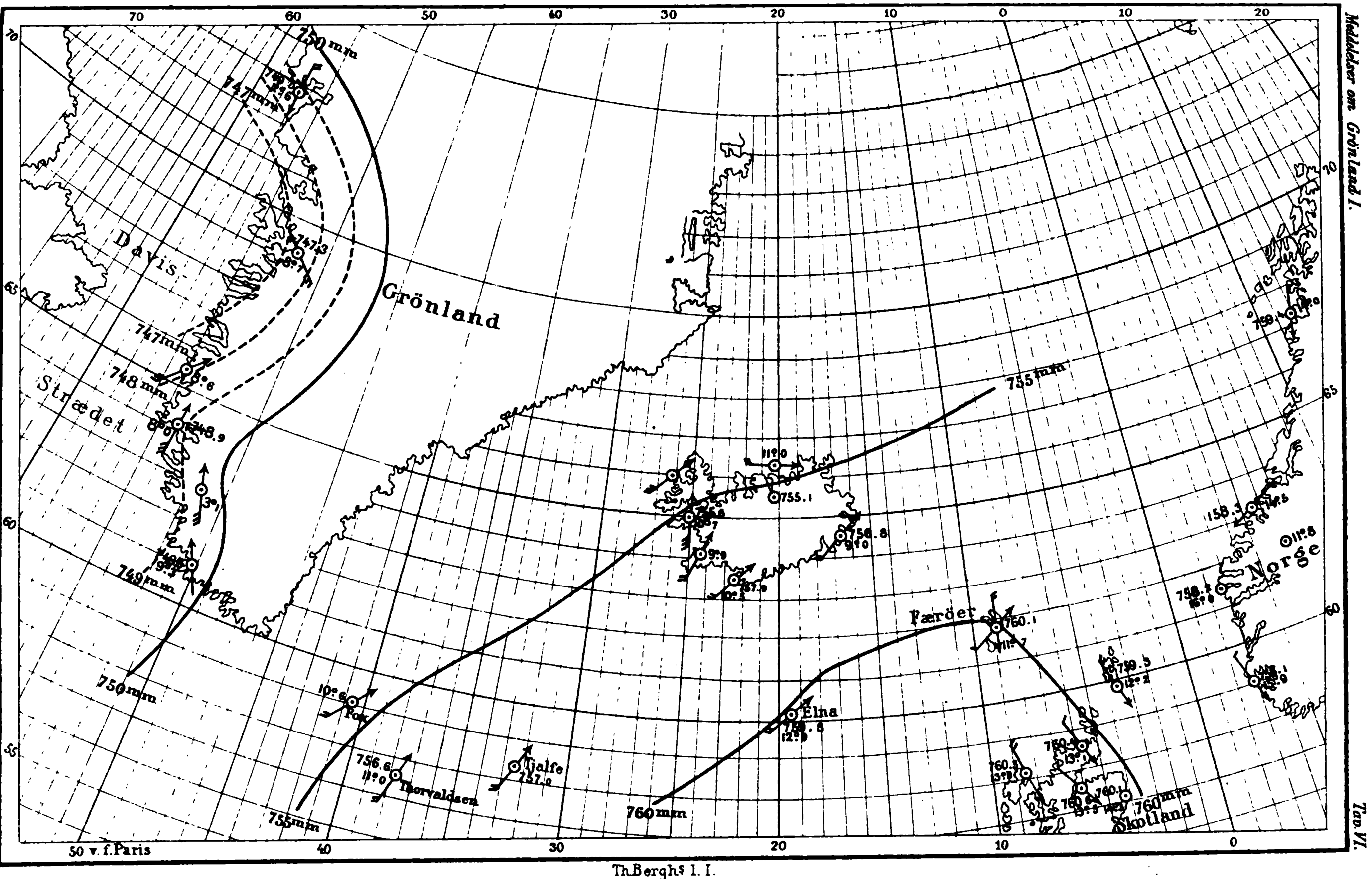
25de-30te Juli 1878.	Luftens Tryk (Millimeter).				Luftens Varme (Celsius).					Middelvindens		Nedbør.
	8 am.	2 pm.	9 pm.	Middel.	8 am.	Middag.	2 pm.	9 pm.	Middel.	Retning.	Styrke (0-12).	Sum.
Upernivik . .	749.0	747.4	747.9	748.1	2.6		3.4	3.1	3.1	N.	4	3.3
Jakobshavn .	47.3	46.9	48.7	47.6	8.7		10.5	6.5	7.9	SO.	5	10.0
Sukkertoppen	—	—	—	—	8.6		9.9	7.4	8.2	SV.	5—6	—
Godthaab . .	48.9	49.3	49.8	49.3	7.3		9.4	6.5	7.3	S.	6	22.0
Kornok . . .	—	—	—	—	8.0		10.5	7.9	8.5	—	—	13.5
Nunatak *i*. .	—	—	—	—	3.1	3.9	—	1.2	2.7	SSO.	5—6	—
Ivigtut. . . .	49.5	—	—	49.9	9.3		—	—	9.4	SO.	—	112.0
Stykkisholm.	55.6	55.6	56.4	56.5	10.7		11.1	10.3	10.6	S.	6	5.2
Vestmanø . .	57.9	57.8	59.0	58.2	10.5		11.6	10.1	10.5	SV.	2—3	—

Da det normale Lufttryk paa denne Aarstid er 756—757 Millimeter langs Grønlands Vestkyst, sees det, at Barometerstanden i de 6 Dage gjennemsnitlig har været 6—8 Millimeter for lav, og da den samtidig var omtrent normal paa Island, forklares derved let Tabellens fremherskende Søndenvinde samt det milde og regnfulde Vejr. Det medfølgende Kaart (Tav. VI) giver dog et endnu bedre Overblik over Lufttrykkets og Varmens gjennemsnitlige Fordeling samt Middelvindretningerne over det nordlige Atlanterhav i det paagjeldende Tidsrum. Kaartet er construeret for Kl. 8 Morgen; ved hver Station findes anført Middelbarometerstanden og Middelvarmen, medens en Pil viser den fremherskende Vindretning, og Vindens Styrke angives efter en Skala 0—6 ved Antallet af Fjer paa Pilen. De 4 Skibe, der ere nævnte paa Kaartet, vare alle paa Overrejsen til Grønland; deres Pladser ere bestemte som Midler af deres virkelig paaværende Pladser den 25de og 30te Juli Kl. 8 Morgen.

De paa Kaartet dragne Isobarer vise nu, at Lufttrykket har været højest over Atlanterhavet lige Vest for Skotland, og at det herfra har aftaget saavel imod Nordvest, over mod Davisstrædet og Baffinsbugten, som ogsaa mod Øst, over imod Nordsøen. Følgen af denne Fordeling af Lufttrykket var, at der herskede sydlige til sydvestlige Vinde over den største Del af Atlanterhavet samt over Island og Grønland, men nordlige Vinde over Skotland.

Varmen sees at have aftaget langsomt fra Øst mod Vest; den var 13—14° i Skotland, 11—13° paa Atlanterhavet langs den 60de Bredegrad, 10—11° paa Kysterne af Island og endelig 8—9° langs hele Grønlands Vestkyst op til den 70de Bredegrad. Paa Expeditionens Lejrplads ved Nunatakkens Fod inde paa Indlandsisen i 4050 Fods Høide over Havet var Varmen omtrent 3° eller henved $5^1/_2$° lavere end ude ved Kysten, hvilket svarer til en Aftagen af Temperaturen med 0.4° for hver 300 Fod eller noget over 0.4° for hver 100 Meter, en kun lidet langsommere Aftagen med Høiden end den, der er funden for Alperne om

De gjennemsnitlige Vejrforhold i Vestgrönland og over det nordlige Atlanterhav fra den 25 30 Juli 1878.



Th.Bergh's l. I.

Sommeren. Dette synes altsaa at tyde paa, at Temperaturforholdene under Expeditionens Ophold ved Nunatakken have været nogenlunde normale, og at navnlig den vedholdende og stærke Sydostvind ikke har været nogen Føhnvind, hvilket iøvrigt ogsaa fremgaar som Resultat af en nærmere Betragtning af Lufttrykkets Fordeling over Vest-Grønland. Barometret stod nemlig lavest ved Jakobshavn, højere i Godthaab og højest i Ivigtut, hvoraf følger, at Vinden, selv om den langs Kysten optraadte med en sydlig til sydostlig Retning, dog alligevel i Virkeligheden kom fra Vest ude fra det temmelig kølige Davisstræde, medens der til en Føhn udfordres, at en Sydostvind fra det varme Atlanterhav stryger tværs over det grønlandske Højland og paa den anden Side af dette slaaer ned over Vestkysten. Denne sidstnævnte Strømningsretning kan Luften kun faae, naar Barometerstanden er lavest ved Ivigtut og samtidig tiltager saavel imod Nord op imod Jakobshavn, som imod Øst over imod Island. Kaartet viser desuden, at der i dette Tilfælde ikke har kunnet være Tale om en sydostlig Luftstrøm over Grønland; thi Skibene Fox. Thorvaldsen og Tjalfe angive overensstemmende Sydvest som den fremherskende Vind Sydost for Grønland; endelig er ogsaa den meget stærke Regn i Ivigtut et charakteristisk Tegn for Vinden fra Davisstrædet, medens den aldrig følger med Føhnvinden.

Jeg er dog nærmest tilbøjelig til at antage, at der under de stærke sydlige Storme har hersket en lokal Føhn paa Expeditionens Lejrplads ved Nunatakkens nordlige Fod, saa at Temperaturen der har været noget for høj, thi de to første Gange Nunatakkens Top blev besteget, viste Varmen derved en mærkværdig hurtig Aftagen, den 27de Juli om Eftermiddagen saaledes $4^1/_2°$ for 900 Fod eller $1^1/_2°$ for hver 300 Fod, og den 30te Juli, ligeledes om Eftermiddagen, noget over 1° for hver 300 Fod. Først ved den tredie og sidste Bestigning den 31te om Morgenen var Varmens Aftagen knap 0.6° for hver 300 Fod, saa at den nærmede sig til normale Forhold; men paa denne Dag var Vinden

ogsaa nordlig, altsaa laa Lejrpladsen ikke længere i den Vindskygge, der bidrager saa væsenlig til at fremkalde Føhn-Phænomenerne.

Hvis vi paa Grund af disse lokale Forhold tør antage, at Temperaturen paa Lejrpladsen har været 1—2° højere end paa den omgivende Indlandsis, vil ved Sammenligning med Kyststationerne Varmens Aftagen med Højden om Sommeren i Vest-Grønland vise sig at være noget stærkere, end vi tidligere beregnede, nemlig noget over 0.5° for hver 300 Fod. Dette er meget nær ved den for Europa fundne Størrelse af denne Aftagen og passer fuldkommen med flere af den anden tydske Polarexpedition i Sommertiden foretagne Varmemaalinger i Kejser Frants Josephs Fjorden paa Grønlands Østkyst indtil 6700 Fods Højde.

Kan Varmens normale Aftagen med Højden i Grønland saaledes med stor Sandsynlighed ansættes til omtrent $^1/_2$° for hver 300 Fod om Sommeren, ville vi imidlertid let see, at 0° Middelvarme selv ved Midsommertid allerede naaes ved 5—6000 Fods Højde i Syd-Grønland og 4—5000 Fods Højde i Nord-Grønland paa Jakobshavns Brede. Da Indlandsisen, efter de Erfaringer, Expeditionen har gjort, mindst hæver sig til disse Højder, saa tør vel alle Hypotheser om et varmere Klima i Grønlands Indre derved betragtes som fuldstændig gjendrevne.

Sluttelig skal det kun omtales, at en nøjagtig Beregning af Lejrpladsens og Nunatakkens Højde ved Hjelp af de i Dagene fra den 25de til 30te Juli dels paa disse Steder, dels samtidig langs Kysten observerede Barometerhøjder har givet den ønskeligste Overensstemmelse med de af Expeditionen foretagne terrestriske Højdebestemmelser. Ved Beregningen har jeg anvendt den fuldstændige, af Bauernfeind og Rühlmann forbedrede Laplace'ske Formel, kun med Udeladelse af den Faktor, der tager Hensyn til Damptrykket paa de to Stationer, fordi dette ikke har været tilstrækkelig bekjendt i dette Tilfælde. Formlen har følgende Form:

$$h = 18400.2\left(1.00157 + 0.003675\,\frac{T+t}{2}\right)\left(1 + 0.002623\cos 2\varphi\right)\left(1 + \frac{2n+h}{6378150}\right)\log\frac{b}{B},$$

hvori h = Højdeforskjellen i Meter mellem den højere og lavere Station;

n = den lavere Stations Højde over Havet;

φ = Midlet af de to Stationers geographiske Brede;

T, B og t, b = Luftens Varme og Barometerstanden, henholdsvis paa den højere og paa den lavere Station.

Først beregnes Lejrpladsens Højde, idet, for $n = 0$, b og t efter Kaartet bestemmes til 749.5 Millimeter og 8.5°, medens B og T efter Observationerne blive 641.3 Millimeter og 3.1°, og $\varphi = 62° 50'$; h findes da at være 1272.7 Metre eller 4055 danske Fod.

Dernæst beregnes Nunatakkens Højde, idet, for $n = 1272.7$, b og t blive 640.8 Millimeter og 0.0° efter Observationerne den 31te Juli, B og T derimod 618.3 Millimeter og ÷ 1.7°; h findes da at være 284.6 Metre eller 907 danske Fod.

Nunatakkens Top faaer derved en samlet Højde af 4962 Fod over Havet ifølge Barometermaalingerne, medens de terrestriske Maalinger have givet 4960 Fod.

N. Hoffmeyer.

VI.

Tillæg til andet Afsnit

af

J. A. D. Jensen.

1890.

Da det blev besluttet at udgive et nyt Oplag af første Hefte af «Meddelelser om Grønland», tilbød der sig en Lejlighed til at forøge de hertil hørende Afbildninger med et Par nye (Tav. VII-VIII) og dertil knytte nogle faa Bemærkninger, der navnlig skulle gaa ud paa i store Træk at vise, hvilket Kjendskab man nu ved de danske Expeditioner har erhvervet til Indlandsisen. Efter Expeditionen i Sydgrønland i 1878, der leverede Stoffet til nærværende Hefte, er der jo arbejdet i forskjellige Retninger paa at udvide dette Kjendskab. Medens fremmede Forskere have sat sig det Maal at foretage saa vidtrækkende Rejser som muligt ind paa Indlandsisen i forskjellige Egne af Grønland, ere de danske Expeditioner gaaede ud paa at lære Indlandsisens Rand og dennes Begrændsning at kjende. Som Resultat af saadanne Expeditioner foreligge da først og fremmest de mere detaillerede Iagttagelser over enkelte begrændsede Dele af Indlandsisen, saasom Bræernes Bevægelse, Isfjeldenes Dannelse, Afsmeltning og Fordampning m. m.; men over alt dette foreligger der saa nøje Beretninger af Steenstrup, Hammer, Ryder o. fl., at jeg ikke her skal opholde mig derved. Hvad jeg nærmest har tænkt mig at fremdrage ved disse Linier er de Iagttagelser over Indlandsisen i store Træk, der ere gaaede Haand i Haand med de mere lokale Undersøgelser.

Ved at foretage Rejser paa selve Indlandsisen faar man i Almindelighed kun Kjendskab til den Del af Isens Overflade, der ligger Rejserouten meget nær, idet man savner fremragende Punkter, hvorfra Øjet kan overse vide Strækninger. Kjendskab til større Partier af Indlandsisen kan kun faas fra høje

Fjelde enten i Nærheden af Isens Rand eller paa selve Isen (Nunataker). Jo højere saadanne Punkter ere i Forhold til den omliggende Is, desto større Partier vil man selvfølgelig kunne overse, og des bedre vil man kunne iagttage Isoverfladens forskjellige Formationer. Det har derfor ogsaa bestandig været Formaalet for de danske Rejsende i Grønland, lige siden Dr. Rink, at naa op til saadanne Steder, hvorfra man faar det tydeligste Indtryk af Indlandsisens hele Natur og Virkninger. Den med denne Udgave følgende Tavle VII anskueliggjør Betydningen af saadanne Overblik over store Partier af Indlandsisen. Alt hvad Overfladen frembyder af mærkelige Ting, saasom Nunataker, Moræner og Søer, stundom ogsaa Elve, større Spaltesystemer o. l., fremtræder klart for Øjet, medens meget af dette ikke kan iagttages fra selve Overfladen, selv om man passerer det i forholdsvis ringe Afstand.

Ved saadanne Iagttagelser i Fugleperspektiv fra mangfoldige høje Fjelde have de danske Expeditioner i Aarenes Løb tilvejebragt Kjendskab til den allerstørste Del af Indlandsisen paa Grønlands Vestside lige fra Kap Farvel til 74½° N. Brede foruden paa mange Steder langs Østkysten. Paa Vestsiden udgjør den saaledes undersøgte Del af Indlandsisen et Belte paa omtrent 14 Bredegrader eller c. 200 danske Miles Længde. Hvad Breden af dette Belte angaar, da er den selvfølgelig meget forskjellig paa de forskjellige Steder og vanskelig at angive. Den afhænger af de forskjellige Standpunkters Højde i Forhold til den omgivende Is og af Isoverfladens større eller mindre Heldning. I Almindelighed lader det sig vanskelig konstatere, hvor langt Synskredsen rækker ind paa Isen, da man som oftest savner kjendelige Punkter, hvis maalelige Afstande kunne tjene til Sammenligning; enkelte Steder har det dog været opnaaeligt, nemlig der, hvor der, som ved Frederikshaabs Isblink, findes Nunataker i lang Afstand fra Isranden. Paa saadanne Steder har man kunnet konstatere, at man fra blot nogenlunde høje Fjelde (c. et Par Tusind Fod over Isen) med Lethed seer over

10 Mile ind i det Indre, hvis da ikke Indlandsisen hæver sig alt for brat indefter, hvilket dog meget sjeldent er Tilfældet. Paa mangfoldige Steder, navnlig i Julianehaabs og Umanaks Distrikter, have dog Forholdene været langt gunstigere, idet de meget høje Fjelde her afgive særlig fortrinlige Udsigtspunkter. Tager man imidlertid Hensyn til de Egne, hvor Overblikket har været noget mere mangelfuldt og til de faa Steder, hvor Isen ikke har været iagttaget, vil man i al Fald kunne angive 5 Mile som Middelværdi for Breden af det omtalte Belte og endda være sikker paa ikke at regne for højt. Dette vil altsaa give et samlet Fladeindhold af c. 1000 Kvadratmil, som det Parti af Indlandsisen, der paa den omtalte Maade er rekognosceret af danske Rejsende fra Vestkystens Fjelde, hvortil endnu kommer de ikke ubetydelige Arealer, der ere iagttagne fra Østkysten.

Og det er netop Randpartiet, der har den største Interesse; thi her foregaar de store Brydninger imellem Indlandsisen i dens fremadskridende Bevægelse og Yderlandets hemmende Fjelde; her kan iagttages de Faktorer, der bevirke, om Isen skrider frem, er stationær eller trækker sig tilbage; her findes de mærkelige Søer, der med visse Mellemrum tømmes og fyldes; her dannes de mægtige Isfjelde; her findes Moræner, og her træde endelig de store lerfyldte Elve frem, der danne Aflejringer i Dalene og i Fjordene. Alt hvad her er anført kan i Almindelighed ikke iagttages inde paa Isen i det Indre af Landet, og det er fornemmelig de Fænomener, hvorved Indlandsisen har sin største geologiske Interesse; thi ved dem anskueliggjøres Virkningerne af tidligere Isperioder i andre Egne af vor Jord.

Det er derfor naturligt, at Ledelsen af de danske Undersøgelser i Grønland har lagt mere Vægt paa at faa Indlandsisens Rand og de tilgrændsende Egne undersøgt fremfor at have ladet foretage længere Expeditioner ind i det Indre, hvorved Udbyttet i rent geologisk Henseende bliver af mere underordnet Betydning. Hermed være dog ikke sagt, at saa-

danne Expeditioner skulle være uden al Betydning. Tvertimod, der existerer jo saa mange for Indlandsisens Natur ejendommelige Forhold, der kun kunne iagttages paa selve Isen i Landets Indre, saasom Temperatur-[1]) og andre Vejrforhold, det organiske Liv, Højdeforhold o. s. v. Den sidst udførte berømmelige Rejse under Dr. Nansens Ledelse har da ogsaa bragt Resultater og særlig derved, at de om Forholdene i det Indre af Grønland fremsatte Anskuelser nu ere blevne konstaterede, saaledes Højdeforholdene, om hvilke allerede Kornerup efter de ved Expeditionen i 1878 indvundne Erfaringer fremsatte saadanne Hypotheser[2]), der nu i store Træk have viist sig at være overensstemmende med de virkelige Forhold.

I sin Beretning om de geologiske Iagttagelser paa Rejsen i 1878 fremhæver Kornerup (Side 129), at det indtil da var bleven fremsat som en afgjort Sag, at der ingen Moræner fandtes paa selve Indlandsisen i Grønland. Denne Antagelse imødegaar han under Henvisning til de mange Moræner, der bleve iagttagne paa vor Rejse. Da jeg senere i mange andre Egne af Grønland har anstillet Iagttagelser over dette Forhold, skal jeg benytte Lejligheden til atter at fremhæve, at der i Grønland findes Moræner paa Indlandsisen lige saa vel som paa enhver anden Bræ, hvor blot Betingelserne for deres Dannelse ere tilstede. Jeg skal fra egen Erfaring kun henvise til de mange Moræner, der findes i Nærheden af Nunatakerne ved Frede-

---

[1]) Lejligheden benyttes her til at offentliggjøre en Række Iagttagelser over forskjellige Temperaturforhold og enkelte Maalinger over Luftens Fugtighedsgrad fra Indlandsisexpeditionen i 1878, hvilke ikke findes i første Udgave af dette Hefte, idet jeg var fraværende under dets Udgivelse.

[2]) Se Tidsskrift for Naturvidenskab 1880 S. 212.

I en Note (Side 128 af nærværende Hefte) henleder Kornerup Opmærksomheden paa den Indflydelse, som Jordvarmen muligvis udøver paa Indlandsisens Underflade. Om dette Forhold vil der selvfølgelig vanskeligt kunne faas Oplysninger paa Isens Overflade, derimod snarere ved dens Rand og, som Kornerup ogsaa fremhæver, ved Undersøgelser over Jordbundens Temperaturforhold i forskjellige Dele af Grønland.

rikshaabs Isblink [1]), og de ganske lignende paa Isen indenfor Søndre Strømfjord (67° N. Br.) [2]); men disse ere langt fra de eneste Steder. Den, der følger Indlandsisens Rand paa lange Strækninger og iagttager Isen fra tilstrækkelig høje Standpunkter, vil mangfoldige Steder se Moræner paa selve Indlandsisen. Den Paastand, at de ikke skulle findes, er kun en Følge af et mangelfuldt Kjendskab til Grønlands orografiske Forhold.

Ligesom Grønlands store Bræelve og deres Dale frembyde anskuelige Billeder af Delta- og Terrassedannelser, saaledes kunne de muligvis ogsaa yde Bidrag til at forklare Oprindelsen af de i den senere Tid saa meget omtalte Løssdannelser i China, Tydskland og andre Steder. Medens nogle Forskere udelukkende tilskrive dette Fænomen Forvitring, antage andre, at Dannelsen er fremkommen ved et fint Lerstøv, som Fortidens store Bræelve have ført med sig, og som af Vinden skulde være spredt over udstrakte Egne, der i Tidernes Løb ere blevne bedækkede med mægtige Lag deraf.

Jeg har tidligere omtalt [3]) de umaadelige Leransamlinger ved den store Elv, der udgyder sig i Bunden af Fjorden Nordre Isortok (67° 10' N. Br). Længden af denne Elvdal kan anslaaes til 10 à 12 Mile, dens Brede i den ydre Del til c. en halv Mil eller noget derover. I Bunden af denne Dal flyder Elvens med Ler stærkt iblandede Vand og udfylder den fra Bred til Bred i den Tid af Aaret, da Afsmeltningen paa Indlandsisen og paa de omgivende Fjelde er størst. Men til andre Tider, naar Elven er mindre vandrig, lægges store Strækninger af den ved Elven aflejrede Lerbund tør, og her imellem flyder saa den graa Elv i utallige bugtede Løb (Se Tavle VIII). Naar disse Lerbanker i længere Tid om Sommeren have været udsatte for Solens brændende Straaler, tørres de til et fint flygtigt Lerstøv, som ved den mindste Luftning hvirvles højt op i Luften, hvor det

[1]) Se Side 129

[2]) Se Medd. om Grønland VIII Side 66.

[3]) Se Medd. om Grønland II Side 129 og 144 samt VIII Side 52 o. f.

holder sig svævende i lang Tid. Man seer derfor næsten bestandig en tæt Sky af dette fine Pulver svævende indtil 1000 Fods Højde eller mere over Elven, og seet i mange Miles Afstand fra høje Fjelde ligner denne Elvdal en umaadelig støvindhyllet Landevej. Da Elven og Fjorden ere indesluttede af høje Fjelde, og da Vinden som Følge deraf blæser enten ud eller ind af Dalen, føres det fine Lerstøv ikke langt ud til Siderne, men findes kun ophobet i selve Dalen. Der er dog ingen Tvivl om, at det vilde blive blæst langt bort over vide Strækninger, hvis de orografiske Forhold vare anderledes. Allerede tæt indenfor Fjordens Munding c. 6 Mil fra Elvens Udløb spores Aflejringer af Støvet paa Klipper og Planter, og jo længere man kommer ind i Fjorden, desto tykkere bliver efterhaanden det dækkende Lag, der ved enhver Beröring frembringer en tæt Støvsky. Inde ved selve Elven, der forøvrigt gaar ganske umærkeligt over i Fjorden, ere Bredderne opfyldte af dybe Lag fint Ler; Klipper og Planter ere ganske graahvide, og Luften, som man indaander, er svanger med Lerstøv; det trænger sig ind overalt, og gjør Opholdet her meget ubehageligt. Instrumenter og andre Redskaber, selv om de ere nok saa godt gjemte, blive overtrukne af Ler, og det er ikke muligt at faa en Draabe klart Vand.

Der findes Lerafsætninger ved utallige Elve i Grønland, men saavidt vides ere disse intet andet Sted af saa fin Konsistents eller tilstede i saa store Masser som i Nordre Isortok, hvorved det her fremtrædende ejendommelige Forhold foraarsages.

Jeg kan ikke andet end finde det sandsynligt, at der i det her fremdragne Fænomen maa kunne findes Antydninger til en mulig Forklaring af Løssformationen (og maaske ogsaa af «Kryokonitens» Forekomst), og jeg vilde derfor finde det ønskeligt om dette Spørgsmaal blev optaget ved fremtidige mere detaillerede Undersøgelser over mindre Partier af Grønland, ved hvilke der kan anvendes længere Tid til de enkelte Opgaver,

end Tilfældet har været ved tidligere Rejser, hvor Formaalet var at rekognoscere store Strækninger.

Af lignende Detailundersøgelser frembyder Grønland særdeles mange, der kunne have stor Interesse; navnlig de forskjellige Glacialformationer. At selve Indlandsisen og især dens Rand derved ogsaa vilde komme til at spille en stor Rolle er forstaaelig, og det kan derfor have Interesse at vide, hvilken Aarstid der vilde egne sig bedst til saadanne Undersøgelser.

Medens de fleste Rejser paa Grønlands Indlandsis hidtil ere foretagne om Sommeren, blev Dr. Nansen, som bekjendt, tvungen af Forholdene til at rejse over den om Efteraaret. Men netop denne Omstændighed tilskriver jeg, næst Lederens og hans Ledsageres store Energi og Udholdenhed, for en Del Expeditionens forholdsvis raske Fremgang. Den største Del af de utallige Revner og Ujævnheder, der om Sommeren møde den Rejsende paa Indlandsisens lavere beliggende Egne — Hindringer, der jo ere vel kjendte fra forskjellige Beretninger —, vil nemlig til andre Tider af Aaret være mere eller mindre dækket og udjævnet af et dybt Snelag, hvis Overflade paa Grund af den lave Temperatur vil frembyde et fortrinligt Ski- og Slædeføre, navnlig naar Solen af og til beskinner den. Jeg tror derfor, at Midsommeren ikke vil være den heldigste Tid for en Expedition, hvis Formaal det er at gjennemrejse saa store Strækninger som muligt af Indlandsisen. Ønskes derimod at studere de ved Isens Bevægelse frembragte Fænomener eller andre Forhold paa Isoverfladen, vil Sommeren være den heldigste Tid, da Isens lavere liggende Partier i saa Tilfælde ikke ere dækkede af Sne.

Hvad enten nu imidlertid Formaalet er det ene eller det andet, maa det haabes, at Undersøgelser over Indlandsisen maa blive fortsatte i Fremtiden; thi selv om Grønland nu er gjennemvandret fra Øst til Vest, og selv om over 1000 Kvadratmil af det Indre som anført er overskuet, er der dog endnu over-

ordentlig meget tilbage at foretage og ikke mindst nøjagtige Undersøgelser af begrænsede Dele af Indlandsisen og andre dermed i Forbindelse staaende Forhold. Saadanne Detailundersøgelser ville ganske vist næppe vække Opsigt i vid Omfang, men de ville ikke desto mindre kunne forventes at give stort Udbytte og tjene Videnskaben bedst.

Iagttagelser

over

enkelte Temperaturforhold paa Indlandsisen

1878.

Datum.	Klokkeslet.	Sted.	Nordl. Brede.	Vestl. Længde fra Greenw.	Stedets Højde o. H. Danske Fod.	Thermometer. C. Luften.	i Revner[1]) paa Isen.	Rindende Vand.	Sneen.[2])	Isen.[2])	Vejr.[12])
Juli 14	8½ E.	Indlandsisen	62° 37′	50° 04′	940′	3.0		—0.1			T.
— 15	8 F.	—	—	—	—	4.0		0.0			T.
	9 E.	—	62 37	49 59	820	2.9			0.0	0.1	sk.
	—	Nunatak *a*	—	—	—	3.4					—
— 16	8 F.	—	—	—	—	4.5					kl.
	—	Indlandsisen	—	—	—	3.9		0.1			—
	1 E.	—	62 36	49 58	1350	4.1		0.1		0.1	sk.
— 17	MD.	—			1980	3.0		0.0		0.1	
	8 E.	—	62 38	49 47	2150	1.5	0.6[3])	0.0		0.0	sk.
— 18	8 F.	—	—	—	—	2.4	2.5	0.1		0.2	T.
	10 F.	—	—	—	—		0.7[4])				
	9 E.	—	62 39	49 47	2570	—0.8	0.0	0.0		0.0	sk.
— 19	7½ F.	—	—	—	—	0.4	0.4	0.0		0.2	kl.
— 20	7 F.	—	62 42	49 41	2830	0.7		0.1		0.0	kl.
	MD.	—	62 43	49 39	3060	4.4	0.7	0.2		0.2	kl.
	8 E.	—	62 44	49 35	3240	1.0		0.0		0.0	kl
— 21	6 F.	—	—	—	—	0.4		0.0	0.1		sk.
	MD.	—	62 46	49 30	3460	5.5	1.8[5])	0.2	0.7		
	7 E.	—	62 46	49 27	3650	0.9	0.7[6])	0.1		0.0	kl.
— 22	5½ F.	—	—	—	—	0.9	0.0	0.0		0.0	sk.
	MD.	—	62 47	49 21	3790	8.1	0.8[7])	0.4		0.2	sk.
	8 E.	—	62 49	49 17	3960	—0.9		0.0	0.0[8])	—0.2	sk.
— 23	6½ F.	—	—	—	—	0.4		0.0[9])	—1.0		kl.
	MD.	—	62 50	49 08	4220	3.7		0.1		—0.1	S.
	4½ E.	—	—	—	—	1.2		0.1			S.
— 24	7 F.	—	—	—	—	1.9		0.1	0.5[10])	0.0	sk.
	MD.	—	62 50	49 02	4230	3.4	1.5		2.6[11])		kl.
	9 E.	—	62 50	48 57	4050	3.1	1.7	0.0			ovt.
	—	Nunatak *i*	--	—	—	3.3					—
— 25	8 F.	—	—	—	—	3.3					R.
	—	Indlandsisen	—	—	—	3.1	1.3	0.0			—
	MD.	—	—	—	—	1.1					R.& S.
	—	Nunatak *i*	—	—	—	1.5					—

[1]) Temperaturen af Luften i Revner og Huller paa Isen er iagttagen et Par Fod under Overfladen, naar ikke andet er bemærket.
[2]) Temperaturen af Sneen og Isen er bestemt ½ à 1 Fod under Overfladen i tildækkede Huller.
[3]) 1 Fod nede. [4]) c. 20 Fod nede. [5]) 12 Fod nede. [6]) 12 Fod nede. [7]) 10 Fod nede.
[8]) beskinnet af Solen. [9]) stillestaaende. [10]) beskinnet af Solen. [11]) beskinnet af Solen.
[12]) S. - Sne. St. - Snetykning. R. - Regn. Rb. - Regnbyger. T. - Taage. sk. - skyet. kl. - klart. ovt. - overtrukket.

Datum.	Klokkeslet.	Sted.	Nordl. Brede.	Vestl. Længde fra Greenw.	Stedets Højde o. H. Danske Fod.	Thermometer. C. Luften.	i Revner paa Isen.	Rindende Vand.	Sneen.	Isen.	Vejr.
Juli 25	8 E.	Indlandsisen	62° 50'	48° 57'	4050'	0.6	0.5	0.1			R. & S.
— 26	MD.	—	—	—	—	6.7		0.2	0.0		R.
	—	Nunatak i	—	—	—	6.9					—
	9 E.	Indlandsisen	—	—	—	1.1	0.8	0.1	0.0		T. Rb.
	—	Nunatak i	—	—	—	1.8					—
— 27	MD.	Indlandsisen	—	—	—	4.3	2.7	0.1	0.1		S.
	—	Nunatak i	—	—	—	4.6					—
	9 E.	Indlandsisen	—	—	—	2.8	1.5	0.0	0.0		Rb.
	—	Nunatak i	—	—	—	2.7					—
— 28	8 F.	Indlandsisen	—	—	—	4.8	2.9	0.1	0.4[1])		T.
	—	Nunatak i	—	—	—	5.6					—
	MD.	Indlandsisen	—	—	—	5.7	0.7	0.2	0.2		R.
	—	Nunatak i	—	—	—	6.2					—
— 29	8 F.	Indlandsisen	—	—	—	0.0		0.0	0.0		S.
	—	Nunatak i	—	—	—	0.2					—
	MD.	Indlandsisen	—	—	—	0.0			0.0		S.
	—	Nunatak i	—	—	—	0.3					—
	9 E.	Indlandsisen	—	—	—	—0.9	—0.7		—0.9		S.
	—	Nunatak i	—	—	—	—0.7					—
— 30	8 F.	Indlandsisen	—	—	—	2.9			0.2		S.
	9 E.	—	—	—	—	—0.5	—0.8		—0.2		ovt.
	—	Nunatak i	—	—	—	—0.4					—
— 31	8 F.	Indlandsisen	—	—	—	—0.1	0.2		0.0		kl.
	—	Nunatak i	—	—	—	1.8					—
	7 E.	Indlandsisen	62 49	49 14	4070	0.0	0.1[2])		—0.1		T.
Aug. 1	5 F.	—	—	—	—	—3.3	—0.1[3])		—0.5		
	MD.	—	62 46	49 26	3740	0.5			0.1		St.
	6 E.	—	62 45	49 30	3520	0.2	0.0[4])	0.0[5])	0.1		S.
— 2	MD.	—	—	—	—	0.7			0.2		S.
	7 E.	—	—	—	—	0.2			—0.1	0.0	S.
— 3	8 F.	—	62 44	49 36	3190	3.9	1.2		0.5		sk.
	7 E.	—	62 42	49 43	2730	0.8	0.0	0.0	0.2		kl.
— 4	7½ F.	—	—	—	—	1.2	0.5	0.0	0.1		kl.
	MD.	—	62 39	49 49	2430	3.2	1.2	—0.1			kl.
	8½ E.	—	62 36	50 03	1135	—1.1	—0.1	0.0		—0.1	T.
— 5	8 F.	—	—	—	—	0.9	0.5	0.1		0.3	T.
	MD.	—	62 36	50 08	1000	3.9	0.9	0.3		0.5	T.

[1]) beskinnet af Solen. [2]) 10 Fod nede. [3]) 10 Fod nede. [4]) 5 Fod nede.
[5]) stillestaaende.

Fugtigheds-Maalinger.

d. 26de Juli paa Nunatak *i*.

62° 50′ N. Br. 48° 57′ V. Lgd. 4050′ o. H.

Fra Kl. 12ᵗ 45ᵐ til 2 Em.

Therm. (tørt).	Therm. (fugtigt).	Fugtighed.	Bar.	Vind og Vejr.
8.0	7.2	89 %	642.0	
7.7	6.5	83		Sydl. 2
7.5	6.3	83		Støvregn
6.9	6.1	88		
6.4	5.6	88		
6.3	5.5	88		
6.4	5.6	88		
7.0	6.0	85		Solen fremme
7.4	6.3	86		
7.3	6.3	85		

d. 3die August paa Indlandsisen.

62° 42′ N. Br. 49° 43′ V. Lgd. 2730′ o. H.

E. M. Kl.					
5ᵗ 45ᵐ	2.5	2.2	94	689.2	ONO. 2
50	2.0	2.0	100		Klart
6 20	1.2	1.1	98		
7 10	0.7	0.4	94		
15	0.8	0.3	90		

d. 4de August paa Indlandsisen.

62° 39′ N. Br. 49° 49′ V. Lgd. 2480′ o. H.

Kl.					
Fm. 11ᵗ 35ᵐ	3.7	2.5	80		Østl. 2
40	3.3	2.1	80	698.5	Klart
45	3.3	2.8	92		
55	3.7	3.7	100		
Em. 12ᵗ 10ᵐ	3.2	2.0	80		
15	3.3	2.0	78		
35	3.5	2.3	80		

d. 7de August ved Majorarisat (Itivdlek).

62° 38′ N. Br. 50° 10′ V. Lgd.

Kl.					
Fm. 10ᵗ 45ᵐ	9.1	8.9	98	762.0	VSV. 2
11 0	8.7	7.7	87		Overtr.
45	8.7	7.7	87		
Em. 12ᵗ 20ᵐ	12.7	11.2	83		

VII.

Résumé

des

Communications sur le Grønland.

Première Partie.

Sur les recherches qui ont été entreprises dans les années 1876–78 sur la géographie et la géologie d'une partie de la côte occidentale du Grønland et sur la glace continentale de cette contrée.

Communiqué par

M. F. Johnstrup.

Les rapports qui précèdent et qui rendent compte des recherches entreprises, en 1876—1878, sur la géographie et la géologie d'une partie de la côte occidentale du Grønland et sur la glace continentale de cette contrée, seront, il y a tout lieu de l'espérer, suivis d'autres communications semblables au fur et à mesure que ces travaux avanceront. Comme introduction à un résumé de ces rapports, je donnerai un court aperçu des recherches anciennes, qui constituent pour ainsi dire le point de départ de celles dont il s'agit.

L'homme qui a l'honneur d'avoir le premier appelé l'attention sur la nature minéralogique et géologique de la partie du pays habitée par les Européens est Carl Ludvig Giesecke, qui naquit à Augsbourg en 1761 (ou 1775). Il étudia d'abord le droit et les sciences naturelles, fut acteur et poète dramatique de 1790 à 1804, mais s'occupa ensuite exclusivement de minéralogie et de géologie et entretint des relations suivies avec plusieurs savants distingués. Th. Allan le mentionne en 1813 comme «a German mineralogist of high repute» [1], et Gilbert, en 1819, s'exprime sur son compte en ces termes: «Dem Publikum war er hier (Vienne) als talentvoller Schauspieler ... und den Freunden der Wissenschaften als eifriger Mineralog rühmlich bekannt» [2].

Autant qu'on sache, ses travaux comme minéralogiste datent de

[1]) Thomsons Ann. of Philosophy. Vol. I, p. 100.
[2]) Gilb.: Ann. LXII, p. 180.

l'année 1805, lorsqu'il partit de Copenhague pour les îles Færoë, où il entreprit une exploration de presque toutes ces îles et en fit l'objet d'un rapport qu'il adressa à la Direction du commerce du Grønland et des Færoë [1]). Ce doit être ce voyage qui lui inspira le désir d'étendre ses recherches jusqu'au Grønland, où il se rendit en 1806.

Son plan primitif était de n'y rester que 2 ans ½; mais, par suite de la guerre avec l'Angleterre, les communications entre le Grønland et le Danemark furent complètement interrompues ou devinrent si difficiles, qu'il se vit forcé d'y passer 8 étés et 7 hivers. Il ne revint et Europe qu'à la fin de 1813, et fut nommé en 1814 professeur de minéralogie à l'université de Dublin, poste qu'il conserva jusqu'à sa mort, en 1833.

Pendant toutes les années qu'il passa au Grønland, Giesecke poursuivit avec une grande persévérance ses études minéralogiques et géognostiques le long de la côte occidentale, jusqu'à la limite extrême des lieux habités, au Nord et au Sud, entre le 73e et le 60e degré de Lat. N., et il eut aussi la satisfaction de pouvoir en rapporter un riche butin. Non-seulement il indiqua les localités d'un grand nombre de minéraux déjà connus, tels que la Cassitérite, la Fluorine, l'Apatite, la Chalcopyrite et la Chalcosine, la Galène, le Molybdène sulfuré, l'Oligiste et la Magnétite, l'Arragonite, le Calcaire, la Dolomie, le Grenat, le Zircon, la Tourmaline, le Sphène, l'Épidote, la Cordiérite, le Pyroxène, la Salite, l'Hypersthène, l'Amphibole, l'Apophyllite, l'Asbeste, divers Zéolites et des variétés de Feldspath et de Mica, etc., mais il enrichit aussi la science de plusieurs minéraux entièrement nouveaux, comme la Sodalite (Eudialyte), la Gieseckite, l'Arfvedsonite, l'Allanite, la Saphirine, qu'il prit pour de la Cyanite, et la Fergusonite. Quoique la Cryolite fût connue avant son départ pour le Grønland, c'est lui cependant qui en a fait connaître la localité et les particularités qui s'y rattachent. Son voyage eut cet autre résultat important de nous apprendre quelque chose sur la structure, jusqu'alors complètement inconnue, des montagnes du Grønland; mais naturellement il la comprit et la décrivit comme le comportait l'état de la science à cette époque.

Giesecke n'a lui-même publié que peu de chose sur les recherches auxquelles il s'était livré pendant longues années en Grønland, et le tout se réduit à deux petits mémoires: «On the minralogy of

---

[1]) Ce rapport est perdu.

Disko Island» [1]) et «On Cryolite» [2]), outre un aperçu général sur la géographie physique et la géologie du Grønland, qu'il fit paraître dans «The Edinburgh Encyclopædia» de Brewster à l'article «Greenland» [3]). Mais les travaux les plus importants de Giesecke sont sans contredit les rapports annuels sur les résultats de ses recherches qu'il adressait à la Direction du commerce du Grønland, à Copenhague, et qui y sont restés en manuscrit jusqu'en 1878, époque où ils ont été publiés aux frais de l'État [4]). On a souvent regretté qu'ils ne fussent pas plus accessibles au monde scientifique, car, avec toutes leurs imperfections, ils renferment un grand nombre d'observations faites avec autant de conscience que d'habileté, et dont plusieurs se rapportent à des régions qu'aucun autre naturaliste n'a encore visitées. Ils seront dans tous les temps une source importante de renseignements pour la géologie du Grønland, et c'est seulement par eux qu'on peut voir clairement combien Giesecke a contribué à faire connaître la constitution minéralogique et géologique de cette contrée. C'était primitivement son intention de les publier en allemand et en anglais sous une forme mieux ordonnée.

Ses collections considérables de minéraux et de roches ont, comme on sait, rendu de très grands services à la science, grâce surtout à leur répartition dans différents musées, savoir à Copenhague (1635 n^os^), à Dublin (735 n^os^), à Vienne (672 n^os^) et à Göttingen. Le navire qui, en 1807, devait transporter à Copenhague les collections que Giesecke avait faites pendant les deux premières années de son séjour au Grønland, fut capturé en route par des croiseurs anglais, et ces collections furent vendues à Édimbourg, où Th. Allan et W. Thomson analysèrent plusieurs des minéraux qu'elles renfermaient, et communiquèrent les résultats de leurs recherches à l'Académie des Sciences de cette ville.

On ne tarda pas longtemps, en Danemark, à envoyer des expéditions pour poursuivre les recherches commencées par Giesecke,

---

[1]) Edinb. Royal Soc. Transact. IX., p. 263 (1814).

[2]) Edinb. Phil. Journ. VI., p. 141 (1822).

[3]) Vol. X, p. 481 (1816).

[4]) «Bericht einer mineralogischen Reise in Grönland, in Form eines Tagebuchs gehalten», von C. L. Giesecke (1806—1813), publié dans «Gieseckes mineralogiske Reise», par F. Johnstrup, Copenhague 1878, p. 1—332, et accompagné d'une notice biographique en danois par l'éditeur, et d'une annexe sur l'orthographe et l'étymologie des noms de lieux grønlandais, par M. le docteur Rink.

recherches qui n'avaient nullement été limitées à des questions purement minéralogiques, mais avaient éclairci beaucoup de points relatifs à la géographie et à l'ethnographie. En 1823—1824, le lieutenant de vaisseau Graah fut chargé de lever la partie de la côte située entre 68° 30' et 73° de Lat. N., et en 1825 il reçut, avec le botaniste Vahl, la mission d'explorer la côte orientale du Grønland depuis le cap Farvel jusqu'au 69° de Lat. N., surtout au point de vue archéologique et géographique, travail qu'il accomplit pendant les années 1829 et 1830 [1]). En même temps que Graah, Pingel entreprit, en 1828—1829, des recherches minéralogiques dans les districts de Julianehaab et de Frederikshaab, où il étudia principalement le grès rouge du premier de ces districts [2]), et constata l'existence de phénomènes d'abaissement dans cette partie du Grønland [3]).

Le voyage scientifique que M. Rink entreprit, en 1848—1851, dans le nord du Grønland contribua puissamment aussi à la connaissance de la constitution géognostique de cette contrée. On savait bien déjà depuis longtemps qu'une grande partie du Grønland est inaccessible comme étant recouverte d'immenses glaciers, d'où se détachent çà et là des montagnes de glace qui vont à la dérive le long des côtes; mais on était absolument privé de toute notion sur leur étendue et sur leur nature, et par suite il était impossible de se faire aucune idée de l'importance qu'une étude plus approfondie de cette glace continentale pouvait avoir surtout pour la géognosie, car dès qu'il était question des effets de la glace sur une grande échelle, on était renvoyé à des théories plutôt qu'à des faits réels. M. Rink [4]) fraya la voie dans cette direction en ouvrant de nouveaux horizons à des questions qui étaient précisément sur le point de jouer un grand rôle dans les recherches géognostiques, tant dans le nord de l'Europe qu'en Amérique. Ses découvertes eurent pour résultat que plusieurs

---

1) W. A. Graah. «Undersøgelses Reise til Østkysten af Grønland». Copenhague 1832. Traduit en anglais par G. G. Macdougall et publié par la Société de Géographie de Londres.

2) C. Pingel. «Om den af Porphyrgange gjennembrudte røde Sandsteen i det sydlige Grønland». Copenhague 1843. (Kgl. Danske Vidsk. Selskabs naturv. og mathem. Afh. X, p. 299.)

3) Forhand. ved de skandin. Naturforsk. andet Møde, 1840. p. 353.

4) H. Rink. «Om den geographiske Beskaffenhed af de danske Handelsdistrikter i Nord-Grønland tilligemed en Udsigt over Nord-Grønlands Geognosi». Copenhague 1852 (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 5e Série, III, p. 37).

naturalistes, tels que les Suédois Torell (1858) et Nordenskiöld (1870), les Anglais Whymper et R. Brown (1867) et le Norvégien Helland (1875), se rendirent dans le nord du Grønland pour étudier de leurs propres yeux les puissants effets de la glace continentale, et, dans les travaux qu'ils ont publiés, ils renvoient constamment aux observations de M. Rink.

De 1851 à 1870, si l'on en excepte une seule expédition, on ne fit pas grand' chose en Danemark pour poursuivre l'exploration scientifique du Grønland; mais comme la côte occidentale de cette contrée, depuis la colonie d'Upernivik jusqu'au cap Farvel, est considérée comme une partie de l'État danois, ce doit être pour le Danemark une affaire d'honneur de ne pas rester passif dans cette voie, et de ne pas laisser à des naturalistes étrangers le soin d'explorer un pays appartenant à la couronne danoise. Les étrangers ne peuvent d'ailleurs rien faire dans ces régions très peu peuplées sans l'assistance du gouvernement danois, des fonctionnaires danois du Grønland et de la population indigène.

Le gouvernement danois et le Rigsdag accueillirent aussi avec bienveillance, en 1876, ma proposition de faire commencer des recherches géologiques sur la côte occidentale du Grønland. Il a provisoirement été décidé que ces travaux seraient poursuivis pendant 5 ans, mais il y a tout lieu d'espérer qu'ils embrasseront une plus longue période.

M. le géologue K. J. V. Steenstrup ayant montré un grand intérêt pour les recherches géologiques lors de ses voyages dans le nord du Grønland, en 1871 et en 1872, pendant lesquels il s'était principalement occupé de l'étude du fer natif et des formations miocènes[1]), il était à désirer qu'on lui confiât une partie des travaux projetés.

Comme le sud du Grønland n'a été visité que rarement par les naturalistes, on le chargea d'explorer d'abord les districts de Julianehaab et de Frederikshaab; mais les cartes existantes étant très défectueuses surtout en ce qui concernait les fjords d'une grande étendue, il était nécessaire que les recherches géologiques fussent accompagnées de nouvelles déterminations géographiques, puisqu'on ne peut se faire une idée claire des résultats de ces recherches que sur une carte quelque peu exacte. Il ne pouvait naturellement pas être question, sauf dans quelques cas tout spéciaux, de dresser des cartes détaillées

---

[1]) Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn, 1874, p. 74, et 1875, p. 284. The mineralogical Magazine, Vol. I, p. 143. Petermanns Geogr. Mittheilungen. 1874, p. 143.

semblables à celles dont on se sert dans des pays agricoles on industriels habités par une nombreuse population. Le ministère de la marine facilita beaucoup cette tâche aux expéditions envoyées dans les années 1876—1878, en autorisant MM. les lieutenants de vaisseau Holm et Jensen à se charger des opérations cartographiques. Parmi les différentes recherches qui furent entreprises aussi souvent que l'occasion s'en présentait, et lorsque les autres travaux n'avaient pas à en souffrir, nous mentionnerons seulement les recherches botaniques et archéologiques.

Les expéditions qui ont été envoyées d'ici pendant les années susmentionnées sont les suivantes:

1) En 1876, M. Steenstrup, comme nous l'avons dit, fut chargé d'explorer une partie du district de Julianehaab, intéressante au point de vue de la géologie, et, avec l'aide de M. le lieutenant Holm, il en a donné une carte géologique que nous publions. Elle embrasse un terrain qui ne mesure pas moins de 80 milles carrés [1], et il lui eût été impossible de terminer ce travail dans une seule saison, si l'expédition n'avait pas été favorisée par un temps d'une beauté exceptionnelle, et s'il n'avait pas eu l'occasion de commencer ses recherches lors d'un séjour à Julianehaab, pendant l'été de 1874.

Les principales ruines nordiques qu'on trouve dans cette contrée, par exemple celles de Kakortok, de Brattelid, d'Umiausat, de Kordlortok et de Kingua, ont été mesurées et dessinées par son compagnon, M. Kornerup, qui a également exécuté d'excellents dessins géologiques des environs de Julianehaab et du fjord de Tasermiut, situé plus au Sud.

2) En 1877, M. Steenstrup explora avec M. le lieutenant Jensen le district de Frederikshaab, et traça de la partie nord une carte comprenant les ramifications intérieures des fjords et le bord de la glace continentale. Il détermina en outre un grand nombre de hauteurs ainsi que le mouvement de la glace dans les fjords, mais il ne réussit pas non plus cette année à remplir en entier le programme de l'expédition en pénétrant sur la glace continentale elle-même, le temps ayant été très défavorable à l'époque où il essaya d'aborder l'Isblink (glacier) de Frederikshaab.

3) En 1878, M. Steenstrup se rendit dans le nord du Grønland pour y faire des recherches sur les ramifications, pour ainsi dire complètement inconnues, des fjords d'Umanak et sur le

[1]) Le mille carré = 56,738 Kilomètres carrés.

mouvement de la glace continentale, et il doit y poursuivre ces travaux pendant les années 1879 et 1880, de sorte qu'il ne reviendra en Danemark qu'à la fin de 1880. Comme il séjourne dans une région très reculée et presque inhabitée, on n'a reçu que peu de nouvelles de lui, mais on sait qu'il a exploré la presqu'île complètement inconnue de Statenhuk, entre les districts d'Umanak et d'Upernivik, et étudié les formations miocènes de la presqu'île de Nugsuak. Il a de plus, pendant l'hiver de 1878—1879, entrepris des voyages d'études jusqu'aux grands courants de glace («Isstrømme») dans l'intérieur du fjord d'Umanak, pour y observer le mouvement de la glace dans cette saison. Outre un calcul fait par M. Rink du nombre et du volume des montagnes de glace qui se sont détachées des glaciers, on ne connaît qu'une seule mesure du mouvement de ces derniers, à savoir celle qui a été prise dans l'été de 1874 par le géologue norvégien, M. Helland, et qui a donné des résultats tout à fait inattendus; mais ils ont grand besoin d'être suppléés par des mesures entreprises dans différentes saisons de l'année.

Une autre expédition, commandée par M. le lieutenant Jensen, fut envoyée en 1878, en même temps que la précédente, avec la mission d'explorer la partie de la côte du Grønland comprise entre le fjord d'Ameralik, dans le district de Godthaab, et Tiningnertok, au sud de l'Isblink de Frederiksbaab, et d'entreprendre si possible une ou plusieurs excursions sur la glace continentale. On lui adjoignit M. Kornerup, qui avait pris part aux travaux exécutés en 1876, et M. Groth, l'exploration de la glace rendant nécessaire que l'expédition se composât au moins de trois personnes. M. Kornerup fut chargé des recherches géologiques et botaniques.

Il est évident que la glace continentale du Grønland mérite à un haut degré d'attirer l'attention des naturalistes. Tandis que les 60 glaciers primaires et les 1000 glaciers secondaires des Alpes ne couvrent qu'une surperficie de 55 à 60 milles carrés [1]) (les glaciers de Justedal et de Folgefon, en Norvège, ne mesurent respectivement que 15—16 et 5 milles carrés), la glace continentale du Grønland s'étend probablement sur un espace de 20,000 milles carrés environ, en sorte qu'il ne serait pas étrange de supposer que les forces qui mettent en mouvement les petits glaciers fortement inclinés de la Suisse

---

[1]) Hermann u. Adolph Schlagintweit. «Neue Untersuchungen über die physicalische Geographie u. Geologie der Alpen». p. 508.

et de la Norvège, ne sont pas les mêmes que celles qui gouvernent la masse énorme de la glace continentale. Et comme cette glace, qui, autant qu'on sache, constitue le plus grand glacier du globe, n'est quelque peu accessible que du côté des colonies danoises, c'est pour nous un devoir de la faire explorer dans la mesure de nos forces. Qui n'y a pas pris part ne peut se faire une idée des difficultés qui accompagnent les recherches sur la glace dans ce pays lointain et montagneux, où les voyages, de moins dans le sud du Grønland, ne peuvent se faire qu'en bateau ou à pied, et où il faut emporter avec soi tout ce qui est nécessaire à la vie. Les recherches y sont en outre limitées à un ou deux mois de l'année et, comme nous l'avons vu, elles peuvent facilement être entravées et même rendues presque impossibles par le mauvais temps. Toutes ces difficultés se rencontrent à un bien moindre degré en Norvège, et elles n'existent pour ainsi dire pas du tout en Suisse, où les glaciers étendent leurs ramifications jusque dans les lieux habités.

La glace continentale, dans le sud du Grønland, a été jusqu'ici une véritable terra incognita, car personne, pour ainsi dire [1], en tout cas aucun naturaliste, n'y avait jamais mis les pieds, et on devait être préparé à voir échouer les premières tentatives qui seraient faites pour y pénétrer. Mais ce n'était pas une raison pour y renoncer, d'autant moins que divers résultats, obtenus dans les années 1876 et 1877, semblaient présager une plus heureuse issue dans des circonstances plus favorables.

Dans les instructions données à l'expédition (p. 19), on avait bien fait ressortir combien il serait désirable qu'elle essayât de pénétrer sur la glace continentale pour apprendre à en connaître la nature, mais il ne pouvait être question de prescrire une exploration aussi étendue que celle que M. le lieutenant Jensen a entreprise et menée à bonne fin. Il faut admirer l'énergie, la persévérance et le courage dont tous les membres de l'expédition ont fait preuve pendant ce long

---

[1]) Dalager est le seul qui ait fait une tentative dans ce sens lorsque, le 2—7 Septembre 1751, il pénétra jusqu'à $1^1/_2$ mille environ sur l'Isblink de Frederikshaab (Dalagers grønlandske Relationer, 1752, p. 92), en suivant la même route que M. le lieutenant Jensen se décida à prendre lorsqu'il entreprit, en 1878, sa première excursion sur la glace comme préparation au voyage plus long qu'il y fit peu après. Une autre tentative, faite en 1860 par le voyageur arctique John Rae dans le fjord d'Igaliko, échoua complètement, car il ne réussit même pas à atteindre le bord de la glace (Petermanns Mittheil. 1871, p. 381).

et pénible voyage, et leur chef en particulier mérite les plus grands éloges pour le soin avec lequel il a exécuté une entreprise aussi difficile et ramené l'expédition saine et sauve à son point de départ. Qu'il ait réussi à pénétrer sur la glace jusqu'à une distance de 10 milles environ (75—76 Kilomètres), de beaucoup la plus longue qui ait été franchie jusqu'ici, cela a déjà son importance; mais le point capital, c'est qu'il a exploré une partie qui était entourée de tous côtés de «Nunatakker» (sommets de montagnes qui émergent de la glace continentale), qui opposent des obstacles à la marche de la glace. S'il avait fait ce voyage dans les mêmes conditions que M. Nordenskiöld, en 1870, qui explora un champ de glace plus égal par une température de 7—8°, lui et ses compagnons, bien équipés et approvisionnés comme ils l'étaient, se seraient avancés encore plus loin; mais les difficultés que l'expédition avait à surmonter, obligée qu'elle était de se frayer un chemin à travers de la glace pressée et soulevée par le mouvement entre les «Nunatakker», ont, d'un autre côté, précisément été cause qu'ils ont rapporté de leur voyage des résultats qu'ils n'eussent pas recueillis dans des circonstances plus favorables. Sur la carte *C* ci-jointe est tracée la route qu'ils ont suivie sur la glace continentale depuis le 14 Juillet jusqu'au 5 Août, ainsi qu'une petite reconnaissance de la montagne de Nasausak, et on y a aussi marqué les dates et les hauteurs [1]) mesurées dans les endroits où l'expédition a fait halte. Bien qu'il régnât de violentes tempêtes de neige pendant tout le temps que l'expédition séjourna au pied du Nunatak *i*, et qu'elle se vît à son grand regret forcée d'en passer une grande partie sous la tente, on entreprit cependant des excursions sur la montagne aussi souvent que le temps se calmait un peu, et on eut ainsi l'occasion de constater que ce rocher, qui a peut-être, pendant des milliers d'années, été séparé de la côte par la glace continentale, n'était pourtant pas complètement dénué d'organismes. Si le règne animal y était très faiblement représenté, on y a par contre trouvé une flore qui, vu les circonstances, doit être regardée comme relativement riche, si l'on se rappelle que cette montagne s'élève à près de 5000 pieds (1570^{m}) au-dessus du niveau de la mer (p. 150—152). M. Kornerup a rapporté du Grønland une collection considérable de plantes (dont 54 espèces provenant des Nunatakker), qui ont été examinées, les Phanérogames par M. le professeur Lange et les Mousses par MM. Grønlund, Berggren et

---

[1]) Les hauteurs sont indiquées en pieds et le pied danois = 0^{m},3139.

Zetterstedt. M. Lange a, p. 144—150, donné un aperçu général des résultats de ce voyage au point de vue de la botanique.

L'exploration de la glace continentale du Grønland présente surtout de l'intérêt pour l'étude de la géognosie des pays scandinaves, et les importantes recherches qui ont été commencées dans les années 1856—1860 par des géologues suédois et norvégiens, notamment par MM. v. Post, Torell et Kjerulf, ont prouvé qu'une nappe de glace semblable à celle qui recouvre aujourd'hui le Grønland s'est, dans une période antérieure, étendue non-seulement sur toute la presqu'île scandinave et le Danemark, mais probablement aussi bien avant dans la Russie, l'Allemagne du Nord et la Hollande. Ce phénomène a joué, relativement à la nature de la surface du sol et à la configuration actuelle des pays dans le nord de l'Europe, un rôle aussi grand que le soulèvement des Pyrénées, des Alpes, des Apennins et des Karpathes dans le sud de l'Europe, pendant la période qui a précédé immédiatement l'époque glaciaire.

Pour comprendre toutes les questions géognostiques assez compliquées qui s'y rapportent, il a constamment fallu avoir recours aux observations extrêmement rares qu'on possédait jusqu'ici sur la glace continentale du Grønland; par conséquent, plus la connaissance de celle-ci s'enrichira de faits nouveaux, plus sera solide la base sur laquelle repose toute la théorie de l'époque glaciaire scandinave.

Qu'on ne puisse s'attendre qu'un seul voyage sur la glace, comme celui qui a été entrepris en 1878 par M. Jensen, fournisse une réponse complète aux questions multiples que soulève un phénomène aussi grandiose que l'origine, le mouvement et les effets de la glace continentale, cela n'a pas besoin d'autre explication. Les haltes étaient ou très courtes ou contrariées par un si mauvais temps, qu'il était en général impossible de déterminer le sens du mouvement de la glace et sa vitesse par la méthode ordinaire, qui n'est d'ailleurs pas applicable au milieu de la glace continentale. Mais si l'expédition n'a pu faire ces déterminations directement, elle n'a cependant pas été tout à fait hors d'état de se rendre clairement compte du sens du mouvement et, en partie aussi, de sa grandeur, sur l'étendue de 10 milles environ qu'elle a parcourue dans la direction du N.-E. jusqu'aux «Nunatakker de Jensen», de même que, dans son excursion aux «Nunatakker de Dalager», le mouvement de la glace continentale a pu se déduire de la nature et de la hauteur de sa surface.

Les mesures directes que MM. Rink et Nordenskiöld ont prises de la hauteur de la glace continentale étaient auparavant les seules qu'on possédât. M. Nordenskiöld a ainsi trouvé qu'à 7 1/2 milles (56 1/2 kilomètres) du bord de la glace, elle avait une hauteur de 2200 pieds (690^m), ce qui semblait indiquer qu'elle devait être beaucoup plus basse que les montagnes du littoral. Les mesures prises par M. Jensen dans le sud du Grønland ont abouti à ce résultat inattendu, que la glace continentale, dans le district de Frederikshaab, à 10 milles de la côte et à l'est des «Nunatakker de Jensen», s'élève jusqu'à 5000 pieds (1570^m) au-dessus du niveau de la mer (voir la carte *C*).

Un peu à l'ouest de ces Nunatakker isolés, la surface de la glace, sur une certaine étendue, est presque horizontale; mais elle s'incline ensuite, d'abord sous de très petits angles, de 0° 49' en moyenne (voir le tableau, p. 116), puis sous des angles plus grands, qui cependant ne dépassent pas 2° 14' lorsqu'on calcule les inclinaisons pour des parties ayant une étendue de 1 mille (7533^m) environ. Tandis que de si petits angles sont considérés comme une exception pour les glaciers de la Suisse, c'est au Grønland l'état normal et une conséquence nécessaire de ce que les obstacles exercent sur l'immense masse de glace de cette contrée une action bien moindre que sur de petits glaciers. Les pointes de flèches tracées sur la carte indiquent le mouvement de la glace, et montrent comment elle serpente souvent dans des directions tout à fait opposées autour des masses rocheuses qui en émergent comme des îles. Il en résulte que de petits glaciers venant d'un terrain situé à une plus grande hauteur glissent quelquefois sur des glaciers situés plus bas (voir Pl. V, Fig. B'' et C''').

La surface même de la glace continentale a un aspect très variable où se reflète clairement la nature du sous-sol. En effet, comme la glace se meut sur des arêtes de rochers dont la direction est parallèle ou perpendiculaire au sens du mouvement, il s'y produit des crevasses longitudinales (Fig. 19) ou transversales (Fig. 18 et Pl. II); en aval d'une barrière de la dernière espèce (Fig. 18, *c*), elle présente l'aspect qu'indique la Pl. I, et là où elle peut se déployer librement de tous les côtés, le mouvement se fait en forme d'éventail, et les crevasses sont alors radiaires et tangentielles (Pl. V, Fig. A'), comme on l'observe sur une grande échelle sur l'Isblink de Frederikshaab, qui mesure plus de 2 milles 1/2 (19 kilom. environ) de large. Les plans de dislocation ou de discontinuité, au milieu de

la glace continentale, sont presque verticaux, mais ils sont inclinés sur ses bords et près des Nunatakker, où la fonte est grande et où la vitesse s'accroît dans les parties supérieures de la glace (Pl. V, Fig. A'', A''' et C'').

A l'ouest du Nunatak *i*, la surface de la glace était d'une nature très insolite, car elle était formée de monticules tronqués, de 10 pieds (3^m,14) de haut, à côtés escarpés et séparés par un labyrinthe de canaux étroits, au fond desquels serpentait toujours un petit ruisseau, qui allait se perdre dans une crevasse ou dans un puits de glace (Pl. III).

Dans le voisinage des Nunatakker et des rochers de la côte, la surface de la glace continentale est imprégnée de poussières terreuses, qui y sont apportées par les tempêtes et sont entraînées au loin par les ruisseaux dans les cavités de la glace. Les masses de sable et d'argile qui s'y accumulent ainsi donnent lieu à la formation de pyramides de glace, qui, sur les bords de l'Isblink de Frederikshaab (Fig. 21), atteignent jusqu'à une hauteur de 60 pieds (18^m,83) et sont couverts d'une croûte mince d'argile sablonneuse.

On a regardé jusqu'ici comme un fait acquis qu'il n'y avait pas de moraines sur la glace continentale du Grønland. Cela s'explique par la circonstance que les quelques naturalistes qui l'ont visitée, ont entrepris leurs recherches dans des endroits qui ne remplissaient pas les conditions nécessaires à leur formation. Là où il n'y a point de masses rocheuses confinant à la glace, on ne trouve pas non plus sur celle-ci trace de pierres; mais dès qu'on s'approche d'un Nunatak, on voit en général qu'il s'en est détaché une ou plusieurs moraines, qui peuvent aussi nous fournir divers renseignements sur le mouvement de la glace dans ce désert glacé en apparence immobile.

M. Kornerup a représenté sur la Pl. V les différentes moraines qui ont été observées sur la partie de la glace continentale parcourue par l'expedition, et communiqué p. 129—138 les observations auxquelles elles ont donné lieu. Les «Nunatakker de Jensen» (Fig. C') sont les sommets d'une chaîne de montagnes en forme d'arc, qui oppose une digue au mouvement principal de la glace vers le S.-O. Celle-ci, par suite, se dresse contre le versant est de la chaîne, où elle s'élève à une hauteur de près de 5000 pieds (1570^m), et la pression qui la pousse en avant la force de se mouvoir autour des extrémités nord et sud de la digue. Le courant de glace passe assez librement entre *k* et *l*, mais non entre les autres Nunatakker, qui sont reliés

les uns aux autres par une chaîne rocheuse qui atteint presque la surface de la glace, comme le montrent clairement les nombreux petits sommets du versant est. Par ces petites gorges entre les Nunatakker, il ne peut passer que la croûte superficielle relativement mince de la glace continentale. Tel est surtout les cas pour la chaîne en forme d'arc qui s'étend de *i* à l'extrémité S.-O. de *k*, et qu'on voit très distinctement sur la Fig. 6 (p. 66).

Dans le bassin qui est situé immédiatement à l'ouest de cette chaîne se trouve un lac presque circulaire, de 800 pieds (251^m) environ de diamètre. Il est à 4000 pieds (1256^m) au-dessus de la mer, tandis que la glace, sur les bords du bassin, s'élève de 6—800 pieds ($188—251^m$) au-dessus. Que la glace près du lac, à l'abri de cette barrière, soit à un niveau relativement si bas, c'est une conséquence directe de ce que la masse de glace qui peut franchir cet obstacle est des plus insignifiantes, de sorte que l'afflux vers le point dont il s'agit se fait par des chemins détournés, à savoir au nord de *g* et au sud de *k*, et il en résulte que la surface de la glace est inclinée de tous les côtés ver le lac.

La Fig. C' indique en outre la situation des moraines qu'on a trouvées dans le voisinage des «Nunatakker de Jensen», et dont nous mentionnerons les deux principales m_1 et m_2. La première s'étend dans la direction du N. au S. le long du versant ouest de *g*, de *h* et de *i*, et on la voit représentée Pl. IV sous forme d'une série de monticules en partie coniques, dans la partie située entre la surface inclinée de la glace, à gauche, et le Nunatak, à droite. Elle mesurait environ $^1/_2$ mille (3767^m) de long, et avait une hauteur de près de 400 pieds (125^m). Ce n'était cependant que la partie extérieure de la moraine qui se composait de pierres et de gravier; l'intérieur était formé de glace dont la fonte était retardée par cette couverture protectrice.

Involontairement se pose la question: à quelle espèce de moraines faut-il rapporter celle qui nous occupe? A en juger par sa situation le long du versant ouest des Nunatakker, et en considérant que la glace, dans la partie t_2, par suite de l'inclinaison de sa surface vers le lac, se meut certainement du N. au S., il semblerait qu'elle dût être une moraine latérale ordinaire, formée de blocs de rochers tombés des Nunatakker ou détachés de la glace qui en recouvre les flancs. Mais les blocs de la moraine sont tous sans exception fortement polis et arrondis aux angles, ce qu'ils ne pourraient pas être s'ils provenaient de ces Nunatakker, car la distance qui les en sépare est beaucoup trop courte. Ils doivent donc

avoir été transportés d'un point plus éloigné, pour que la glace ait eu le temps d'en user les arêtes. Il y a d'ailleurs d'autres circonstances qui semblent contredire l'hypothèse que ce puisse être une moraine latérale ordinaire, et c'est la présence de blocs épars assez grands sur la surface inclinée de la glace à l'ouest de la moraine, lesquels ne sauraient y être venus de la manière indiquée ci-dessus (voir Pl. IV).

L'autre grande moraine, m_2, part du Nunatak k en se dirigeant vers le S.-O. D'après les hauteurs indiquées plus haut, il est évident que la glace se meut ici dans la direction t_1—t_3 vers le lac, qui est le point le plus bas. Cette branche du courant de glace a donc à parcourir un chemin beaucoup plus court que celle qui vient du Nord, mais la vitesse en est encore plus faible à cause du frottement contre le sous-sol, qui est assez rapproché de la surface, et, en l'examinant, on reçoit l'impression qu'elle glisse sur le champ de glace inférieur t_4. La moraine m_2 (Fig. 6) répond à la limite inférieure du courant de glace, et le plus probable c'est qu'elle provient de la moraine de fond qui se trouve entre la glace et la pente rocheuse le long de laquelle elle se meut, comme aussi des pierres engagées dans la glace elle-même. Elle ressemble donc plutôt à une moraine terminale, car si c'était une moraine latérale, la direction devrait en être N.-O., parallèlement au mouvement, et non S.-O. Les pierres se déposent sur la limite entre les deux glaciers, et il semble que cette partie, de même que celle qui vient du Nord, t_2—t_0—t_4, doive être considérée comme formée de glaciers stationnaires où il y a équilibre entre le mouvement et la fonte de la glace, comme au bord de l'Isblink de Frederikshaab. Le profil idéal C''' montre comment la moraine est supposée avoir pris naissance. Elle avait une largeur de 40 pieds ($12^m,55$) environ, et les roches qu'elle renfermait étaient aussi polies et aussi arrondies que celles de la moraine m_1.

Outre ces deux grandes moraines, on en a aussi découvert de plus petites m_3 et m_4, qui n'étaient pas en communication apparente avec les Nunatakker; l'une d'elles surtout, m_3, avait une forme très insolite, et on y a trouvé rangés à la file plusieurs blocs de 20 pieds ($6^m,28$) environ de diamètre. Ces moraines ont cela de commun, qu'elles disparaissent complètement vers leur extrémité inférieure, ce qui est dû sans doute à la circonstance que les blocs de la surface tombent successivement dans les crevasses qui s'ouvrent sans cesse dans la glace pendant sa marche en avant, et qui se refer-

ment ensuite. De cette façon ils s'enfoncent lentement dans les profondeurs de la glace, et finalement ils peuvent être incorporés de nouveau dans la moraine de fond. Voilà certainement pourquoi, dans le glacier qui est incliné vers le Nunatak *i* (Pl. IV), on rencontre çà et là, lors de la fonte de la glace, des blocs isolés qui, dans le cours des temps, pendant la marche de la glace continentale de t_2 à t_0 (Pl. V, C'), sont déposés au pied des Nunatakker *g*, *h* et *i*.

Une moraine intéressante a été trouvée sur la glace continentale à l'est des «Nunatakker de Dalager». Le sommet d'un Nunatak *e*, long de quelques centaines de pieds, n'émergeait pas de la glace comme les autres, mais était plus bas que la surface de celle-ci, qui l'entourait de tous les côtés. Comme c'est souvent le cas là où la glace continentale rencontre des masses rocheuses, la partie qui en était la plus voisine présentait une surface fortement inclinée vers le sommet en question, mais du reste assez plane, de sorte que ce dernier se trouvait au fond d'un grand entonnoir (Pl. V, D'). L'eau provenant de la fonte de la glace avait, comme dans les «Nunatakker de Jensen», formé un petit lac situé un peu plus bas vers le S.-O.

Mais ce qui surtout méritait l'attention, c'était la moraine *m*, disposée en fer-à-cheval autour du Nunatak, et qui, au côté nord-est, où la pression de la glace est la plus forte, était même plus haute que ce dernier, mais s'abaissait de plus en plus vers le S.-O. Dans cette direction, les deux branches de la moraine, m_2 et m_3, étaient presque parallèles, et elles disparaissaient ensuite à l'extrémité du lac. Cette moraine ne peut provenir du Nunatak lui-même, car elle est en majeure partie plus élevée que le sommet arrondi de ce dernier, et elle ne peut non plus tirer son origine d'autres Nunatakker puisqu'on n'en voyait aucun dans un rayon très étendu. Elle ne saurait donc être considérée comme une moraine latérale, mais doit avoir été formée par le transport de la moraine de fond au haut du versant incliné du Nunatak, et, la glace se mouvant ici du N.-E. au S.-O., cette moraine est surtout soulevée sur la pente nord-est du Nunatak, où la pression de la glace est la plus forte, et elle suit son mouvement autour du sommet *e* (Fig. D'). La Fig. D'' est une coupe idéale, suivant la ligne ζ, du Nunatak *e* et de ses alentours.

Entre les «Nunatakker de Dalager», la glace continentale envoie plusieurs glaciers dans un bassin situé plus bas, qui originairement doit avoir été une vallée ou un fjord à présent complètement rempli

de glace (Pl. V, B'). Un glacier, t_2, se meut vers l'O., entre Kangarsuk et Nasausak, et un autre, t_3, vers le S.-O., entre Nasausak et le Nunatak le plus voisin (n). Ces deux ramifications de la glace continentale présentent une surface très inclinée et en même temps extrêmement inégale, par suite de la grande résistance que rencontre la glace en glissant sur des pentes assez escarpées et sans doute très accidentées. Par contre, le fond rocheux du troisième couloir, qui sépare les Nunatakker n et o, doit former une pente plus régulière et peu inclinée, car le glacier t_4, qui le traverse dans la direction du Sud, a une surface plus égale que les autres. La glace continentale, en dehors des Nunatakker, est aussi un peu plus basse en cet endroit qu'à Nasausak, et la pression par conséquent moindre, ce qui a une très grande influence sur la vitesse avec laquelle les différents glaciers descendent dans le bassin.

La plaine de glace t_5 (1880 pieds = 590^m au-dessus de la mer) présentait une surface presque horizontale avec d'étroites crevasses, quelques parties soulevées et plusieurs petits ruisseaux, et il était intéressant de voir qu'elle avait tout à fait le même aspect que celui décrit par Dalager, en 1751. Sa pente O.-E., insensible à l'œil entre le Nunatak o et Kangarsuk, indiquait en même temps que la résistance au mouvement de la glace doit être extrêmement faible de ce côté. Dès que les glaciers t_2, t_3 et t_4 ont franchi les étroits passages entre les Nunatakker, ils se déploient en éventail sur la surface horizontale du bassin, comme dans le grand Isblink de Frederikshaab, jusqu'aux moraines semi-circulaires m_1, m_2 et m_3, qui s'étendent à leur pied. Dans ces trois glaciers, de même que dans la plaine de glace t_5, il y a pour le moment équilibre entre l'afflux de la glace continentale et la fonte, ou, en d'autres termes, ils sont tous à considérer comme des glaciers stationnaires. Les surfaces limites entre les glaciers et la plaine de glace sont des surfaces en équilibre, où les pressions et contre-pressions produites par leurs mouvements en sens contraire se compensent mutuellement, comme l'indique la Fig. B''.

La moraine m_2, qui avait une hauteur 1 — 2 pieds (0^m,31—0^m,62) et une largeur de 50 pieds (15^m,70), se composait de gravier, d'argile et de pierres pas très grandes (quelques-unes seulement mesuraient jusqu'à 2 pieds) qui toutes étaient arrondies. Comme ces moraines forment des lignes semi-circulaires, elles ne peuvent non plus être prises pour des moraines latérales, mais ce sont des moraines terminales qui, de même que celles des «Nunatakker de Jensen»,

tirent leur origine des moraines de fond et des roches renfermées dans les parties inférieures de la glace, qui, lorsque celle-ci fond, sont déposées sur le bord inférieur du glacier.

La moraine m_1, devant l'Isblink de Frederikshaab (Fig. A'), a 10—15 pieds (3^m14,—4^m,71) de hauteur sur 20 pieds (6^m,28) de largeur environ. On y trouve en quelques endroits, de même que dans d'autres moraines terminales, plusieurs arêtes parallèles, qui se composent principalement de petites pierres arrondies de la grosseur du poing, bien qu'on puisse aussi y rencontrer de gros blocs, comme ceux, par exemple, qui sont représentés près des cônes de glace de la Fig. 21.

Tout près du bord de l'Isblink, et entourés en partie par celui-ci, s'élèvent deux grands rochers, et auprès de celui qui est le plus au Sud, la glace était fortement soulevée et crevassée (Pl. V, Fig. A'). Tandis que le glacier peut d'ailleurs se déployer librement sur la plaine de sable *s*, ce rocher, haut de 200 pieds (63m), lui oppose un obstacle assez grand qui force la glace à se dresser le long de son versant est. On a aussi observé en ce point, comme au Nunatak *e*, un soulèvement de la moraine de fond contre le même versant.

Sur le même rocher il y avait, à 100 pieds (31^m) au-dessus de la mer, un petit lac dont les rives et le fond étaient formés presque exclusivement d'argile grise, et près du bord de la glace, on a trouvé quelques singulières petites concrétions d'argile durcie, en partie mélangée de sable. D'après l'examen qu'en a fait M. Lütken, elles renfermaient des restes de crabes (*Hyas*?), des annélides (*Nephthys*?), des oursins (*Toxopneustes Drøbachiensis* Müll.), des étoiles de mer (*Pteraster*?) et divers petits débris d'animaux. Elles doivent provenir d'une ancienne plage qui a été recouverte autrefois par l'Isblink de Frederikshaab.

Les observations faites sur la glace continentale ont en résumé donné les résultats suivants:

1. A une distance de 75—76 kilomètres de la côte, elle a une hauteur de 1570^m et doit avoir une puissance considérable, puisque l'inclinaison de sa surface à l'est de l'Isblink de Frederikshaab n'est en moyenne que de 0° 49'.

2. Sur la partie explorée de la glace continentale, même à une grande distance de la côte, on trouve beaucoup de Nunatakker, qui influent à un haut degré sur le mouvement de la glace, en sorte que ce mouvement, près des Nunatakker de Jensen et de Dalager et du Nunatak *a*, et même en des points très voisins, se fait dans des

directions entièrement opposées, ce qu'on peut surtout observer dans les petits glaciers stationnaires.

3. Les plans de dislocation provenant de la pression de la glace sont presque verticaux au milieu de la glace continentale, mais ils s'inclinent sur ses bords et près des Nunatakker, où la fonte est grande, et il en résulte un accroissement de vitesse dans les parties supérieures de la glace.

4. Les crevasses sont en partie perpendiculaires, en partie parallèles à la direction du mouvement, suivant la nature des inégalités du sous-sol, et dans les endroits où la glace peut se mouvoir en éventail, on observe des crevasses radiaires et tangentielles.

5. Dans le voisinage des Nunatakker et des rochers de la côte, la surface de la glace continentale est imprégnée de poussières terreuses (argile et sable), qui y sont apportées par les tempêtes et que les ruisseaux transportent au loin dans les cavités de la glace continentale. Les masses d'argile ainsi accumulées donnent naissance à des pyramides de glace qui, au bord de l'Isblink de Frederikshaab, atteignent une hauteur de près de 19^m.

6. On trouve des moraines de différentes formes sur la glace continentale, surtout près des Nunatakker, et il faut les rapporter aux moraines de fond et aux moraines terminales. Elles forment fréquemment des lignes arquées ou semi-circulaires, et renferment des pierres fortement arrondies, pas très grandes, qui en s'avançant tombent dans les crevasses.

Outre les observations relatives à la glace continentale, M. Kornerup a entrepris des recherches sur la natue des roches de la côte occidentale du Grønland, depuis 62° 15' jusqu'à 64° 15' de Lat. N., de même que sur les terrasses et sur les stries produites par le frottement de la glace contre les roches à l'époque où la glace continentale s'étendait sur le littoral tout entier (p. 81—113).

La constitution géologique de toute cette partie de la côte est des plus uniformes. Des roches cristallines stratifiées, notamment le gneiss gris, prédominent presque exclusivement partout, et ce n'est que dans quelques endroits qu'on rencontre de grandes parties de schiste amphibolique, de diorite stratifiée et de micaschiste (p. 81—85), dont l'étendue et la stratification sont indiquées sur la carte *B* et dans le tableau p. 90—93. En général, la direction du gneiss varie entre le N. et le N.-E.; elle est rarement E.-N.-E. ou O.

L'inclinaison est ordinairement dirigée vers l'E. et est très raide; mais, en beaucoup d'endroits, elle varie fréquemment, parce que les couches sont fortement plissées (Fig. 8 et 9). En fait de roches éruptives, on trouve la pegmatite et la diabase. La première renferme souvent de nombreux fragments de gneiss gris (Fig. 10), et la seconde forme un grand nombre de filons en partie parallèles, ordinairement dirigés de l'O. à l'E.

Parmi les minéraux, on trouve dans le gneiss le Grenat, l'Epidote, le Talc et l'Actinote et, à Karusulik, dans le fjord d'Ameralik (Fig. 7), les grandes espèces bien connues de Tourmalines noires. Dans un gneiss à hornblende de couleur claire, à Fiskernæs, on rencontre la Saphirine, et dans la pegmatite, à Ekalunguit, dans le fjord de Godthaab, le Béryl en gros cristaux.

Sur toute la partie de la côte occidentale du Grønland qui a été explorée en 1878 (depuis 62° 15' jusqu'à 64° 15' de Lat. N.), il n'y a que les roches azoïques mentionnées ci-dessus, ou du moins on n'a observé jusqu'ici aucune couche fossilifère qui fût plus ancienne que les formations glaciaires (p. 94—173). Celles-ci se composent en partie de blocs erratiques à angles arrondis, souvent de dimensions colossales; dispersés sur les montagnes, même à des hauteurs de plus de 1000 mètres (Fig. 12), en partie de puissans dépôts d'argile, de sable et de gravier. Dans la plupart des vallées on observe des terrasses; c'est ainsi, par exemple, que dans une vallée appartenant à la montagne d'Ilivertalik, au nord de Fiskernæs, il s'en trouve cinq (p. 100) qui ont respectivement 8,5, 17, 29, 59 et 101 mètres de hauteur. Ces terasses devant être considérées comme un résultat de l'action combinée de la glace continentale, des cours d'eau et de la mer, elles rendent témoignage que le pays a dû être soulevé à une hauteur au moins égale à celle de la plus haute d'entre elles. Dans les couches d'argile de Marrak (13^m au-dessus de la mer), on a trouvé des coquilles de *Balanus porcatus*, de *Trophon craticulatus*, de *Mya truncata*, de *Saxicava rugosa*, de *Tellina lata*, de *Nuculana minuta* et de *Pecten islandicus*.

D'un autre côté, il y a cependant aussi des preuves irrécusables que, dans la période actuelle, le pays subit un abaissement lent, qui, à Lichtenfels, s'est élevé, depuis 1789, à $1^m,88$ — $2^m,51$ (p. 34).

Outre les terrasses, les stries que portent les roches le long de la côte, d'où la glace a disparu, prouvent également que la glace continentale s'étendait jadis beaucoup plus loin, et on en a indiqué la direction par des pointes de flèches sur la carte *B*. De la hauteur

où elle se trouvent, on peut conclure que la surface de la glace continentale, dans la partie nord, autour des fjords d'Ameralik et de Buxe, avait certainement autrefois une altitude de 1260^m, et qu'il n'y avait que peu de points, près de la mer, qui ne fussent pas recouverts pan la glace (p. 102—105). Dans la partie sud, en dedans de Kuvnilik et de Bjørnesund, elle a atteint au moins une hauteur de 940 à 1100^m, tandis que la couverture de glace, plus près de la mer, avait une puissance de 250 à 660^m. Les sommets les plus élevés, tels que Nukagpiarsuak et les montagnes de Sermilik, ne semblent pas avoir été recouverts par la glace (p. 109—113).

De la direction variable des stries on peut en outre tirer la conclusion que la glace continentale a eu autrefois un mouvement plus libre de l'Est à l'Ouest dans l'intérieur du pays et surtout dans les parties hautes, tandis que, dans les parties basses, elle a été plus assujettie à suivre la direction des fjords et des vallées. Les effets du mouvement de la glace continentale de l'intérieur jusqu'à la côte se manifestent dans les montagnes mamelonnées qui s'élèvent de toutes parts, et dont le côté choqué est tourné vers l'Est tandis que le côté à l'abri regarde la baie de Davis.

Quoiqu'on n'ait pas constaté en Grønland un seul fait qui semble confirmer la théorie que les fjords et les vallées devraient seulement leur origine à une érosion des glaciers, il est cependant incontestable que ces derniers ont élargi et poli les vallées qui existaient avant leur apparition, et à travers lesquelles ils ont passé. On en a la meilleure preuve dans les vallées étendues à coupe transversale demi-cylindrique ou parabolique (Fig. 16), qui sont assez nombreuses surtout dans la partie sud.

Très caractéristiques sont les vallées en forme de cratère ou de bassin (Grydedale) qu'on rencontre à côté de montagnes jadis complètement recouvertes par la glace, et qui semblent toujours tourner le bord inférieur du bassin vers un fjord ou une vallée, à travers lesquels a passé un grand courant de glace. On a indiqué sur la carte *B* quatre de ces vallées en forme de cratère qui ont une étendue et une profondeur considérables; trois d'entre d'elles, dont l'une sur le côté nord du fjord de Sermilik, à Kasuk (Fig. 13), et les deux autres, sur le côté sud du même fjord (Fig. 15), ont 200^m de profondeur, et la quatrième, au fond du Bjørnesund, 424^m. Il est difficile de dire quelle part les glaciers ont eue dans la formation de ces énormes bassins.

La carte *A* du littoral, depuis le fjord de Godthaab jusqu'à Tiningnertok, a été dressée par M. Jensen d'après des mesures terrestres et astronomiques (p. 155—162). Les hauteurs, qui sont indiquées en pieds danois, ont été déterminées à l'aide du baromètre anéroïde ou par des mesures terrestres. Sur la même carte, on a spécialement marqué les fjords dont la profondeur a été mesurée, et où il a été fait des recherches sur le degré de salure de la mer (p. 31 et 33), et M. N. Hoffmeyer a donné, pour la période du 25 au 30 Juillet 1878, un aperçu du temps sur la glace continentale et dans l'Atlantique Nord, d'après les observations météorologiques qui y ont été faites (p. 163—181 et Pl. VI). Enfin l'expédition a levé le plan de plusieurs des ruines du moyen âge qui se trouvent sur les bords du fjord d'Ameralik, de même que d'une autre sur le Bjørnesund (Fig. 1—4).

La publication d'une nouvelle édition de la présente livraison a permis à M. J. A. D. Jensen d'ajouter au deuxième chapitre, p. 175—186, un supplément accompagné des deux planches VII et VIII, où il présente quelques remarques sur la glace continentale, que, dans ces dernières années, on a appris à mieux connaître. Tandis que les expéditions étrangères, depuis 1878, ont eu pour but d'en parcourir d'aussi grandes étendues que possible, les expéditions danoises se sont bornées à en explorer les bords et à en déterminer les limites. Les points prominents étant assez rares sur la glace continentale, on ne peut, en général, de sa surface, en embrasser que des parties très limitées. Pour en contempler de vastes étendues, il faut gravir les montagnes les plus hautes dans le voisinage du bord de la glace, ou sur la glace continentale elle-même (Nunataker). Comme le montrent les vues de la Pl. VII, on se fait alors une idée bien autrement exacte de son immensité et des effets qu'elle produit, et la plupart des particularités qui la caractérisent, telles que Nunataker, moraines, lacs, grands cours d'eau, systèmes de crevasses, etc. sautent clairement aux yeux du spectateur. C'est par de pareilles observations à vue d'oiseau, faites du sommet de différentes montagnes, que les voyageurs danois, dans le cours des années, ont acquis la connaissance de la plus grande partie de la glace continentale, le long de la côte occidentale du Grønland, depuis le cap Farvel jusqu'à 74° 30′ de Lat. N., c'est-à-dire sur une étendue de plus de 200 milles danois (1506,5 kilom.). La largeur de la zone

de glace ainsi reconnue est naturellement très variable, suivant la hauteur du point d'observation et l'inclinaison de la glace. Elle est en général difficile à déterminer, mais en prenant la valeur moyenne de 5 milles danois (37,66 kilom.), on est certain de ne pas l'évaluer trop haut, et la superficie totale de la partie de la glace continentale reconnue par les voyageurs danois s'élève au moins à 1000 milles carrés danois (56738 kilom. carrés) le long de la côte occidentale du Grønland, sans compter les parties qui s'étendent le long de la côte orientale.

Ce sont justement les bords de la glace continentale qui offrent le plns grand intérêt, car on peut y observer tous les phénomènes qui expliquent l'action de périodes glaciaires antérieures dans d'autres contrées du globe. De longues explorations des parties centrales de la glace continentale ne peuvent, au point de vue géologique, avoir qu'une importance secondaire.

M. Jensen fait observer que l'assertion souvent émise, d'après laquelle il n'y aurait pas de moraines sur la glace continentale du Grønland, est complètement fausse. Pourvu seulement que les conditions nécessaires soient remplies, on y trouve des moraines aussi bien que sur tout autre glacier.

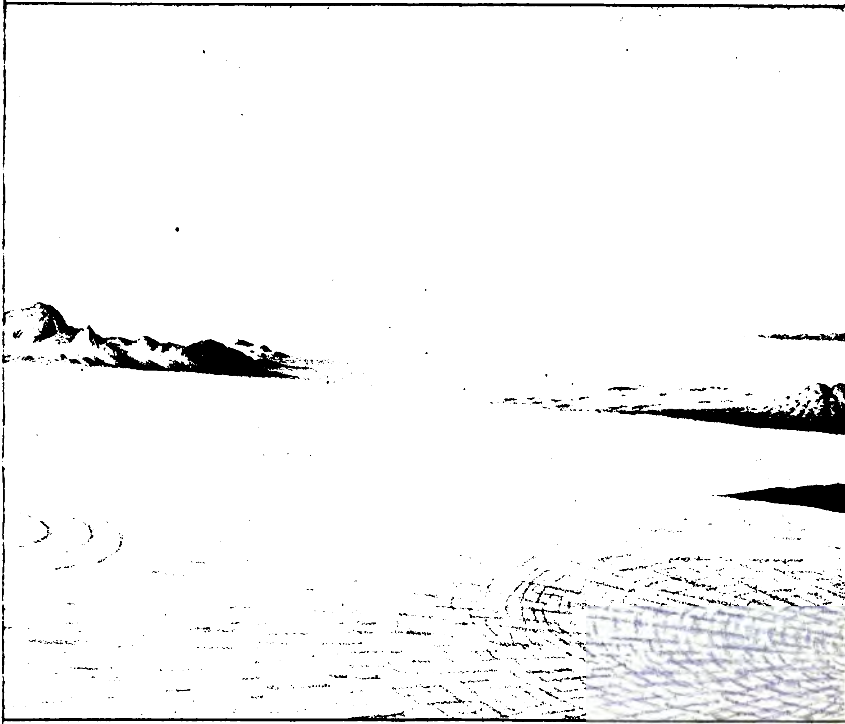
De même que ceux des fleuves du Grønland qui prennent leur source dans la glace continentale, conjointement avec les vallées où ils coulent, offrent de claires images de formations de deltas et de terrasses, de même plusieurs d'entre eux peuvent peut-être aussi, suivant M. Jensen, fournir une explication vraisemblable de ces formations de Löss dont il a tant été question dans les derniers temps, et dont l'existence est attribuée par quelques naturalistes uniquement à une décomposition des roches, tandis que d'autres supposent qu'elles proviennent de l'argile qu'entraînaient dans leurs eaux les puissants fleuves qui sillonnaient autrefois les glaciers.

Le grand fleuve qui se déverse dans le fjord de Nordre Isortok, par 67° 10' de Lat. N. (voir Medd. om Grønl. II, Pl. V), charrie d'énormes masses d'une boue argileuse très fine. Lorsque les eaux sont basses, de grandes étendues de cette boue précipitée sont mises à sec et forment des bancs entre lesquels circule l'eau trouble du fleuve en décrivant mille zigzags (voir Pl. VIII). Reste-t-elle, en été, longtemps exposée aux rayons brûlants du soleil, elle se change en une poudre fine et légère que le moindre souffle soulève en tourbillons dans l'air, où elle demeure longtemps suspendue. Aussi voit-on presque toujours, jusqu'à une hauteur de 1000 pieds (314^{m}) ou plus haut encore, un épais

nuage de poussière étendu au-dessus de l'étroite vallée, longue de 10 à 12 milles (75 à 90 kilom.), qui, en décrivant un grand arc, court entre les montagnes depuis le bord de la glace continentale jusqu'au fond du fjord. Les alentours de cette vallée sont couverts d'une épaisse couche de cette fine argile, les plantes ont une couleur blanc grisâtre et on n'y trouve pas trace d'eau limpide. Le séjour près du fleuve est par suite très désagréable, car on y respire constamment cette fine poussière qui pénètre partout. Le vent la transporte à de grandes distances, et elle se dépose sur les plantes et les rochers qui avoisinent l'embouchure du fjord, à 6 milles (45 kilom.) environ de l'embouchure de fleuve; mais elle ne va pas loin sur les côtés, la vallée étant enserrée entre de hautes montagnes qui forcent le vent à en suivre la direction, soit vers l'Est soit vers l'Ouest.

Bien qu'il y ait en Grønland beaucoup de cours d'eau qui charrient de l'argile, celui dont il s'agit est le seul, que l'on sache, qui présente, en tout cas à un si haut degré, les particularités ci-dessus mentionnées, et M. Jensen pense qu'on peut expliquer par là l'origine de la formation du Lóss, et peut-être aussi la cause la plus naturelle de l'apparition de la «Kryokonithe».

M. Jensen émet enfin l'opinion que l'heureuse issue de l'expédition de M. le Dr. Nansen doit en partie être attribuée à la saison dans laquelle elle a eu lieu, un grand nombre des inégalités de toute sorte qu'on rencontre en été sur de vastes étendues de la glace étant alors recouvertes d'une couche de neige. Il croit qu'un voyage dans lequel on se propose d'avancer aussi loin que possible sur la glace continentale ne doit pas être entrepris en été, tandis que s'il s'agit d'une expédition dont le but est d'étudier la glace sous ses différentes formes, il est préférable de procéder à ces recherches à l'époque du solstice d'été.



Th. Bergh's lith. Inst.

s Isblink

Davis Strædet.





Th.Bosgh? lith Inst

s Isblink

Davis Straedet





A. Kornerup del.

Isortok Lerdal

seet fra Nisausak (3140 Fod o. H.)





